

# CIFA NEWS 45

Janvier – June 2013

*Supplement to Ricerca Aerospaziale [www.aviolibri.it](http://www.aviolibri.it), Anno XXIX n. 1*

Comité International  
De Recherche et D' Etude de  
Facteurs de l'Ambiance  
Association Internationale  
a but scientifique.  
(Monit. belge, 28 Aug. 1969)

## Index :

- ***Editorial of Piero Faraone* (V.President of CIFA)** p. 2  
**II CIFA TRA PASSATO E FUTURO**
  
- Proceedings di COHERENCE 2004** Degli Antoni, Buccella, Giannazzo ,Pizzi, Mele, Gamberale, Moleti Sisto, Grimaldi, Puzzo , Quartieri, Valenzi e altri. p.4- 43
  
- Contribution to XII International conference on bionics and applied biophysics March, 28-29, 2013 Kiev**  
Grieco Grimaldi, Gigante Mugnaini, Valeri Valenzi Mastromatteo e altri. p. 44 -56
  
- Piero Faraone a Coherence 2999/2013** p 57- 74
  
- Intervista degli studenti del Pirelli di Roma al Prof. Srivastava** p.75
  
- Link di approfondimento Widom Theory and NASA ecc** p.76
  
- Letters to Cifa di Florian Konig** p-77
  
- Seminario a Torino di Widom e Srivastava sul Piezonucleare 27 maggio** p.78-79
  
- News from Cifa** p.80
  
- HALBERG & COLL. CONTRIBUTIONS-- last news: ADDIO FRANZ** P.81-87



" COSMOS AND BIOSPHERE" <http://www.biospace.crimea.edu/en> X  
INTERNATIONAL CRIMEAN CONFERENCE Koktebel, Crimea, Ukraine September 23 – 28, 2013

web: [www.cifafondation.org](http://www.cifafondation.org)

## **EDITORIAL**

The CIFA News n ° 44 *Janvier - June 2011*, was the last edition of the newspaper published by CIFA , in collaboration with the website edited by drs. Natalia Udaltssova , USA . After two years about we 'll return with the number 45 of CIFA News of the Switzerland-Country , more precisely from Lugano (Ticino's Canton) , where we have the new internet site for our search informations .

Dr. Walter Valeri is the new Secretary General of CIFA. A person very dynamic that could really give a better helping to our Committee . We are again in Europe through thi new site, therefore this could be another positive sign for

For our commitee, because CIFA was founded in Brussels in 1969 by Professor Piccardi G. together with the drs. Madame Cape Boute C. and had its first headquarters at the same University of Brussels .

Various presidents were after the prof. Piccardi G. (Italy), as : drs. Capel Boute C. (Belgium) ; the dr. Wedler P. (Germany) ; the dr.Ormenji I. (Hungary) ; and again the drs Capel Boute C.; the prof. Vladimirsy B. (Ukraine) ; and now the prof. Valenzi V.(Italy).

Commitments are of fifty years about, of continuous studies of the environmental phenomena in our biosphere, with particular interest for their correlations with physical phenomena having periodic variations in the space, of fluctuating type . In these researches, the studies of prof. Piccardi G. and more recently of dr. Faraone P. A. R. were considered , because these were also interesting at the international level and it is hoped that will be soon interesting also for the other scientists and especially for the younger scholars .

The indefatigable our President, prof.V..Valenzi, must contend with its extremely limited finances at his disposal but did not give up still from establish new relationships, from promoting new opportunities for meeting , in the various conferences in Italy or in foreign Countries that year after year, he was as participating , as supporter or even as organizer . Necessary and more productive relationships have to maintaining with effective input with CIFA of Eastern Europe.

From this Canton of Switzerland, where I was one of his residents for many years, I hope to be realized a fertile period as we had never before .

*Dr. Faraone Piero.A.R., Hygienist Medical microbiologist ,*

*Vice President of CIFA ; Internat. Academy of Sciences , Milan .*

## **EDITORIALE**

Il Cifa News n° 44 *Janvier - June 2011* , è stato l'ultimo numero del notiziario pubblicato dal Cifa in collaborazione col sito curato negli USA, dalla drs. Natalia Udaltssova . Sono passati due anni circa , e ci riaffacciamo con il numero 45 ma questa volta nel Canton Ticino e più precisamente da Lugano , dove abbiamo la nuova sede e il nuovo sito informatico.

C'è però un'altra novità: il nuovo Segretario Generale, prof. Valeri Gualtiero . Una persona molto dinamica che potrebbe dare veramente molto, al nostro Comitato .

Col sito siamo tornati in Europa dunque , anche questo potrebbe essere un altro segno positivo in quanto il CIFA , è in Europa che fu fondato a Bruxelles nel 1969 dal professor Piccardi G. insieme alla drs. Madame Capel Boute . Ed ebbe la sua prima sede presso la stessa Università belga .

Da allora si sono avvicendati vari Presidenti e cioè dopo il prof. Piccardi G.(Italia), seguirono la drs. Capel Boute C. ( Belgio ), il dr, Wedler P.( Germania ), il dr.Ormenji I.( Ungheria ) e ancora la drs Capel Boute C., il prof. Vladimirska B. ( Ucraina ) e infine attualmente il prof. Valenzi V.( Svizzera ).

Si è ormai verso un cinquantennio di impegno continuo, nello studio dei fenomeni ambientali nella nostra biosfera, d'interesse particolare per la loro correlazione con i fenomeni fisici a lei esterni, e presentanti una periodica variabilità nello spazio , del tipo fluttuante . Tali studi da Piccardi G. a quelli più recenti di Faraone P. A. R. , hanno destato interesse anche a livello internazionale e ci si augura che se ne aggiungano presto degli altri specialmente da parte degli studiosi più giovani .

L'instancabile nostro Presidente, prof.Valenzi V., deve lottare con delle esigue finanze a sua disposizione ma non demorde tuttora dall' allacciare nuovi rapporti, dal promuovere nuove occasioni di incontro, nei vari convegni che d' anno in anno, vengono da lui partecipati, promossi oppure anche organizzati .

Necessari e produttivi e sempre maggiori , siano mantenuti i nostri rapporti fatti col CIFA dell'Est Europeo che continuano con la X conferenza COSMOS AND BIOSPHERE che si terrà a fine settembre <http://www.biospace.crimea.edu/en> , e da questa terra elvetica che tanti anni mi vide uno fra i loro , mi auguro che si realizzi un periodo fecondo , che continui in condizioni superiori la missione scientifica dei grandi maestri della scienza che hanno dato vita al CIFA.

**Dr. Faraone Piero A.R. Vice presidente del CIFA . Medico Igienista  
microbiologo ,**

*Internat. Academy of Sciences, Milano .*

# PROCEEDINGS COHERENCE 2004

Il primo meeting di COHERENCE

**CSB**  
dir. B. Messina

**AFF**  
dir. G. Degli

Antoni

Centro Studi di Biometeorologia onlus

Associazione Fisica di Frontiera

Con il Patrocinio del

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

**12-13 febbraio 2004**

**12.2.04 ore 09.00 - 19.00    13.2.04 ore 09.00-13.00**

*Sala Teleconferenze del Rettorato*

Università di Roma "La Sapienza"

*Piazzale Aldo Moro 1 Roma*

## Coherence 2004

**Comitato organizzatore:**

**Gianni Degli Antoni (Milano)**

**Flavio Fontana (Milano)**

**Vincenzo Valenzi (Roma)**

*info 0039-3398865570 email [centrostudi.biometeo@email.it](mailto:centrostudi.biometeo@email.it)*

# Programma

Giovedì 12 febbraio 2004

- ❖ **Gianni Degli Antoni:** *La Coerenza*
  
- ❖ **Franco Buccella:** *Il percorso scientifico di Giuliano Preparata*
  
- ❖ **Edilio Giannazzo:** *Coerenza delle strutture biologiche e tecnologia di biorisonanza in biofisica clinica*
  
- ❖ **Renata Mele:** *QED in "super" matter*
  
- ❖ **R. Pizzi, F. Gelain, A. Fantasia, D. Rossetti, A. Vescovi:** *Non locality in biological systems? An experimental approach.*
  
- ❖ **Daniela Puzzo:** *La coerenza della memoria sinaptica.*
  
- ❖ Mariano Bizzarri, Alessandra Cucina: *Esempi e parametri di coerenza in biologia: gli stati mentali integrati e la modulazione epigenetica del cancro.*
  
- ❖ **Settimio Grimaldi:** *Considerazioni sulla struttura dell'acqua*
  
- ❖ **Sebastiano Spada, Maurizio Lopalco, Giuseppe Quartieri, Pasquale Cimiglia, Maria C. Lucchetta Josephine Campanella, Alvaro Garcia, Vincenzo Valenzi, Giorgio Monaco.**  
*Valutazione bioelettrica delle meteoropatie con i SEP (Skin Electric Parameters).*
  
- ❖ **Giuseppe Marineo:** *Studio preliminare su nuove metodologie di controllo artificiale della termoregolazione e della cenesthesia in condizioni di elevata temperatura ed umidità ambientale.*

- ❖ **Luca Gamberale:** *Recent development in Coherent Quantum Electrodynamics and some of its experimental consequences.*
- ❖ **Vincenzo Valenzi, Giorgio Monaco, Pasquale Cimiglia, Settimio Grimaldi, Giovanni E. Gigante:**  
Considerazioni preliminari sulle variazioni dei SEP (Skin Electric Parameters) indotte da campi elettromagnetici in camera amagnetica e loro trattamento con materiali speciali.

## Coerenza

Di Gianni Degli Antoni

Coerenza fra idee

nei suoni . nelle luci

nei movimenti di danza..

di insetti . di eserciti

di popoli..

Hanno una comune base..?

La risposta forse non esiste..

Forse si può trovare..

Giuliano Preparata ha provato a darla.

...alcuni or sono

Fra entusiasmo e scetticismo..

La sua penetrante opera ha fatto passi avanti..

Nella Fisica e non solo..

L' idea e' semplice...

concentrazioni di energie .. particelle od altro.

..si fondono coerentemente. .diventano altro assieme..

..non rimangono isolati..

.. Nuove concentrazioni di energia ..

nascono..

La matematica può prevederli?

Forse sì..

ma le difficoltà matematiche aumentano..

E le difficoltà non bastano a negare la esistenza

di entità intuite ed osservate..

.. Ma anche la matematica forse si accorgerà ..

se non se ne e' già accorta..

che esistono altre strade alla comprensione della natura. .

Le equazioni differenziali .. hanno dato.. molto e moltissimo daranno..

I supercomputer aiuteranno.

E tutto ciò certo e' la strada maestra alla conferma delle prime intuizioni..sulla presenza della coerenza nella descrizione dell' universo. Con primitivi concettuali ideali..

Forse la

NEW KIND OF SCIENCE di Wolfram

porta un primo passo nella direzione di

descrivere scoperte attraverso una matematica.. che considera le  
configurazioni di

punti nello spazio che difficilmente si trovano con altre vie..

E' la strada della coerenza..

Forse.. il convegno e' un percorso.. un percorso coerente che

Giuliano Preparata e da molti altri sta segnalando

coerentemente la urgenza da cui potrebbero dipendere anche le fortune energetiche della Umanità nella  
sua lotta per la energia e l' acqua Pulita...:

la Fusione fredda!

E il convegno cercherà di dire:

cosa e' un fenomeno di coerenza?

Come nasce?

Quanto vive? In quali condizioni vive?

Come interagisce con altri fenomeni o stati?

Quali sono gli strumenti concettuali

Quali conoscenze richiede la coerenza?

E' un fenomeno descrivibile da dati sulle entità che collaborano alla coerenza prima che questa si  
manifesti?

O serve quasi la mano di DIO che dia la coerenza?

# Il Percorso Scientifico di Giuliano Preparata

**Franco Buccella** (Ordinario di Fisica Teorica Università Federico II Napoli)

1. Dall'algebra delle correnti al Modello Standard
2. Il vuoto della Cromodinamica quantistica e la libertà asintotica
3. L'interazione tra materia e campo elettromagnetico (super radianza)
4. La fusione fredda
5. Conclusione

Laureatosi a Roma con il Prof. Gatto con una brillante tesi sulla determinazione dello spin delle risonanze mesoniche scoperte agli inizi degli anni 60, per due anni lavora a Firenze, dove il suo relatore aveva creato una fucina di giovani teorici della fisica delle particelle.

Manifestò alcune caratteristiche che avrebbe sempre mantenuto:

1. Grande rapidità nell'apprendere e nell'impadronirsi degli strumenti matematici idonei.
2. Forte desiderio di dare contributi originali con una visione personale degli argomenti studiati.
3. Grande entusiasmo ed inesauribile energia a supporto reciproco, funzionale a perseguire con successo gli ambiziosi temi trattati.

Tra le ricerche svolte ebbero immediato risalto internazionale una serie di lavori di Gatto Maiani e Preparata sull'algebra delle correnti. In quel tempo la fisica delle particelle era descritta in un contesto concettualmente ibrido per le tre interazioni studiate:

1. L'elettrodinamica quantistica, la teoria relativistica dei campi associati a fotoni ed elettroni descriveva con grande precisione nello schema perturbativo le interazioni di queste particelle, in particolare il momento magnetico dell'elettrone e del muone, il suo gemello più pesante (individuato come tale nella seconda metà degli anni '40 dall'esperimento di conversi e Piccioni e interpretato nelle sue implicazioni da Pontecorvo).
2. Le interazioni deboli erano descritte da una teoria di campo efficace corrente X corrente (proposta da Fermi e perfezionata da Feynman, Gell-Mann e Cabibbo).
3. Per le interazioni forti l'insuccesso di una teoria di campo con nucleoni e Pioni aveva indotto la maggioranza dei fisici a rinunciare alla teoria dei campi quantistici e a limitarsi a considerazioni

generali sull'analiticità, l'unitarietà ed altre proprietà di coerenza interne della Matrice S, dalle quali si sperava di ricavare elementi sufficienti per una descrizione quantitativa.

La teoria dei campi quantistici, anche l'elettrodinamica quantistica è concettualmente ardua per gli infiniti da assorbire nella redefinizione delle costanti fisiche e per il fatto che la quantizzazione riguarda il potenziale vettoriale  $A_\mu$  (e non il campo elettromagnetico  $F_{\mu\nu}$ ) classicamente definito a meno di una trasformazione di Gauge ( $A_\mu \rightarrow A_\mu + \partial_\mu \Phi$ ).

A Veltman e L'Hoof è stato conferito il Premio Nobel per aver dimostrato la rinormalizzabilità (necessaria per la coerenza dell'approccio perturbativo) della teoria di Gauge anche in presenza della rottura spontanea della simmetria.

È degna di apprezzamento la minoranza di fisici che scelsero in quel periodo di ricercare anche per le interazioni forti un possibile ruolo della Teoria Quantistica dei Campi. Preparata è tra questi ed inizia a lavorare in questa direzione per un anno a Roma, con Cabibbo e Maiani, in seguito anche negli Stati Uniti a Princeton, al MIT di Boston ed alla Rockfeller University di New York con Weissberger, Coleman e Jackic e con Richard Brandt, insieme al quale compie le famose ricerche sul ruolo delle singolarità sul cono-luce del prodotto di due correnti nello studio della diffusione profondamente in elastica.

È comunemente ritenuto aver contribuito all'affermazione del Modello Standard, per il quale le interazioni forti sono descritte da una teoria formalmente simile all'elettrodinamica con campi fondamentali, i Quark ed i Gluoni (invece dell'Elettrone e del Fotone). La proprietà di avere 8 Bosoni, ai quali corrispondono cariche che non commutano tra di loro, porta a comportamenti molto diversi dall'elettrodinamica..

I Quark non possono essere isolati, ma esistono solo in combinazioni  $\varphi\bar{\varphi}\varphi$  (come il Protone ed il Neutron) e  $\varphi\bar{\varphi}$  (come i Mesoni).

A piccole distanze l'interazione diviene meno intensa (libertà asintotica). L'altro pilastro del Modello Standard è la Teoria Unificata Elettro-Debole di Glasmow, Salam e Weinberg estesa ai Quark grazie al lavoro di Glasnow, Iliopoulos e Maiani, nel quale viene predetta l'esistenza del Quarto Quark, il "Fascino", la cui scoperta sperimentale ha permesso un verifica cruciale per entrambi le componenti del Modello Standard, la Forte e la Debole.

Tornato in Europa al CERN, Preparata intraprende una ricerca controcorrente sulla QCD, che poggia su uno studio nell'ambito della teoria dei campi del vuoto della QCD ed un vasto studi fenomenologico delle conseguenze del suo approccio (che coinvolgono i suoi allievi di Bari, Ferrari e Violini). Punto cruciale è la esistenza di uno stato cromomagnetico diverso da zero, al quale corrisponde un'energia inferiore a quella che si avrebbe con campo nullo, che implica una natura non banale del vuoto. Un vuoto non banale è alla base della rottura spontanea della simmetria, che permette di avere masse diverse da zero dei Bosoni deboli in una teoria, dove ha senso lo sviluppo perturbativo.

La conseguenza più importante dell'approccio è l'escludere l'esistenza di un regime perturbativo a piccole distanze, applicato con successo ai calcoli che avvengono negli urti elettrone positrone ad altissima energia e nella diffusione profondamente in elastica.

## L'Elettrodinamica Quantistica Coerente ( cQED)

Durante il soggiorno americano Preparata collaborò con il prof. Bonifacio, iniziativa provvidenziale , perché il proseguimento della sua collaborazione propizierà la sua chiamata a Milano da Bari, dove peraltro aveva lavorato egregiamente, dando vita quasi dal nulla ad un vivace gruppo teorico, ma dove l'esprimere con inguaribile sincerità la propria opinione su alcuni colleghi lo aveva coinvolto in numerose controversie giudiziarie.

Il suo lavoro sul laser ad elettroni liberi con l'allontanamento dal vuoto banale della soluzione di un'equazione differenziale descritto in un seminario a Milano fu commentato da Emilio Del Giudice, un fisico teorico da tempo impegnato in ricerche di biofisica con la frase "lui non lo sa ma ha spiegato le proprietà dell'acqua".

Inizio una collaborazione nella quale problemi di biologia e di fisica dello stato condensato (superfluidità, supercondutività ad alte temperature) venivano affrontati nell'ambito dell'Elettrodinamica quantistica con un ruolo principale svolto dall'interazione tra il dipolo elettrico molecolare ed il campo elettromagnetico, che da luogo a fenomeni di coerenza, idea già formulata nel 1954 da Dicke (superirradianza). Alcuni Autori ritengono che tale interazione può essere eliminata con una trasformazione di Gauge e che quindi tutte le conseguenze dedotte dalla sua presenza siano fondate sul nulla.

Altri Autori, tra i quali Srivastava e Widom sostengono il contrario a riprova del fatto che la teoria quantistica dei campi è una disciplina insidiosa.

### La Fusione Fredda

Fleishman e Pons annunciano la scoperta della Fusione Fredda secondo la quale nell'elettrolisi dell'acqua pesante in Palladio si ha una produzione anomala di energia, spiegabile con una reazione nucleare, una doccia gelata per i fisici da tempo impegnati a realizzare nei plasmi la fusione termonucleare.

Il fenomeno apparve non sempre riproducibile in esperimenti di verifica svolti successivamente.

Del Giudice e Preparata affrontarono il problema dal punto di vista delle loro idee sulla coerenza, che gli permettevano di spiegare come veniva superato l'ostacolo della repulsione coulombiana alla fusione di due nuclei di Deuterio in un nucleo di Elio. La loro teoria spiega la saltuarietà del fenomeno con la dipendenza dal parametro di caricamento, la percentuale di atomi di Palladio contenenti uno ione di Deuterio. La Fusione Fredda avviene quando questo parametro si avvicina a 1, che richiede accorgimenti tecnici padroneggiati dai chimico-fisici più che dai fisici.

Preparata, rinnovando un'ottima tradizione di versatilità della scuola di fisica italiana, iniziò un'attività sperimentale alla Pirelli per realizzare seguendo alcune sue idee teoriche il caricamento ottimale per la Fusione Fredda. Tale ricerca venne interrotta sulla base di un referto di alcuni ingegneri, che pur

riconoscendo la presenza del fenomeno, lo ritengono quantitativamente non rilevante per le applicazioni pratiche.

Successivamente venne concesso dall'ENEA (presieduto da Carlo Rubbia), nell'ambito di un accordo con la società LEDA(Laboratori di Elettrodinamica Avanzata) fondata da Preparata ed altri soci privati, un finanziamento per un esperimento sulla Fusione Fredda portato a compimento da un gruppo di giovani ricercatori , che conferma la spiegazione teorica di Del Giudice e Preparata.

Vanno segnalati anche il calcolo della sensibilità della barra metallica alle onde gravitazionali (l'esperimento diretto da Pizzella) ordini di grandezza maggiore del calcolo convenzionale e le applicazioni alla fisica nucleare per la quale si trova un'interpretazione del Modello a Shell.

## Conclusione

Paradossalmente, mentre alle interazioni forti a scale più grandi di  $\Lambda_{\text{QCD}} \sim 200 \text{ MeV}$  si applica con successo lo sviluppo perturbativo, per la fisica dello stato condensato, che coinvolge piccole velocità e dove quindi sembrerebbe non rilevante la teoria quantistica dei campi, effetti di coerenza rendono predominanti caratteristiche non perturbative.

Risulta quindi auspicabile un proseguimento delle ricerche sulle idee di preparata anche per quanto riguarda la Fusione Fredda.

# COERENZA DELLE STRUTTURE BIOLOGICHE E TECNOLOGIA DI BIORISONANZA IN BIOFISICA CLINICA

- \* - \* - \* -

EDILIO GIANNAZZO

Dip. di Scienze Fisiologiche – Università di Catania

La base culturale della Biofisica ha un duplice aspetto in biologia: la biofisica fisiologica, che studia i processi fisiologici quale espressione di precise leggi fisiche che governano l’organizzazione funzionale delle strutture biologiche, e le tecnologie biofisiche, nate dalla ricerca multidisciplinare di fisici, ingegneri, biologi e medici. Queste ultime trovano un vastissimo campo di applicazioni nella medicina clinica, sia dal punto di vista diagnostico che terapeutico. Nella quasi totalità sfruttano l’interazione dei campi elettromagnetici (c.e.m.) con la struttura biologica. Storicamente, l’avanzamento scientifico che ha consentito quello tecnologico, è legato a molti fattori fra cui gli sviluppi della fisica dei quanti, esplicitata nei fondamenti dell’Elettrodinamica Quantistica (QED), dell’elettronica e dell’informatica. Gli studi della QED hanno portato a unificare sotto l’aspetto energetico la massa con l’energia e.m. e successivamente a definire la coerenza nelle strutture materiali dovuta proprio alle interazioni interne di c.e.m. interstrutturali. Un riferimento specifico può essere fatto ricordando la trentennale ricerca scientifica del Prof. Giuliano Preparata compendiata nel testo “*QED coherence in matter*”. In particolare, nel capitolo in cui teoricamente dimostra l’organizzazione dell’acqua in *cluster* - “*domini di coerenza*” -, conclude definendo: “*una struttura dinamica completamente ordinata e stabile, i domini coerenti delle molecole dell’acqua oscillanti in fase con un c.e.m. classico. Una volta che apprezziamo la coerenza che caratterizza la nostra teoria del liquido acqua, non è impossibile immaginare che questa struttura meravigliosamente ordinata possa immagazzinare e rilasciare informazioni elettromagnetiche che ha acquistato in un modo o nell’altro. Questa precisazione ha solo l’intento di mettere in guardia dal considerare l’acqua solo come un grande insieme di piccole molecole più o meno insignificanti*”. In relazione a queste attestazioni dello stato di coerenza nell’acqua, che sappiamo essere l’elemento essenziale per la vita biologica, è possibile accettare il principio della coerenza nella struttura biologica, riconosciuta da molti sperimentatori e alla base della medicina energetica.

Le tecnologie biofisiche che sfruttano l'interazione delle o.e.m. con la strutture biologiche possono essere divise in invasive ( impiego dei raggi X nella radiografia tradizionale e nella TAC e della radioattività nelle diverse applicazioni della Medicina Nucleare) e non invasive, dove vengono impiegate o.e.m. non ionizzanti (magnetoterapia, laser terapia, radioterapia ad onde corte, NMR ecc.)

La mia preparazione Fisica di base, l'insegnamento di Biofisica Medica presso la Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università di Catania e l'appartenenza all'*equipe* di ricerca del Dip. di Scienze Fisiologiche, mi ha sempre portato ad impegnarmi nella ricerca in Biofisica Fisiologica, in Elettronica Biomedicale e nei fenomeni d'interazione tra campi elettrici ed elettromagnetici e strutture biologiche. In quest'ambito, sono venuto a conoscenza di nuove tecnologie che, sfruttando le interazioni delle onde elettromagnetiche di bassa intensità e frequenza (LEF) con l'organismo umano, possono essere utilizzate per effettuare sia esami diagnostici che trattamenti terapeutici mirati. Avendo riconosciuto validi i principi biofisici di base, ho voluto sottoporre dette tecnologie ad una sperimentazione scientifica, ritenendo che, per la singolarità e l'originalità, questi nuovi approcci, attualmente classificati tra le *medicine non convenzionali*, debbano essere adeguatamente verificati dalla ricerca di base.

Il nostro primo approccio sperimentale è stato rivolto alla verifica sperimentale dell'Elettroagopuntura secondo Voll (EAV), metodologia diagnostica basata sulla valutazione delle variazioni della conducibilità elettrodermica in corrispondenza di punti dei meridiani di agopuntura e modificabile dall'interazione delle onde elettromagnetiche, emesse spontaneamente da determinate sostanze, con l'organismo umano. Ciò ha permesso di saggiare il *trait* energetico globale del soggetto e la presenza di ipersensibilità o intolleranze di varia natura. Il protocollo sperimentale prevedeva l'utilizzo di una nuova apparecchiatura elettronica (*Bicom*) che consente di effettuare sia il test diagnostico EAV che la terapia di Biorisonanza. I risultati ottenuti con i test diagnostici di EAV sono stati confrontati con quelli riscontrati con il *Prick test*, test allergologico convenzionale, ed è stata trovata una corrispondenza superiore al 76% tra le due metodiche.

I suddetti risultati sono stati confermati dai dati preliminari di una ricerca effettuata in collaborazione con il Prof. F. Bonina, Ordinario di Tecnologia, Socioeconomia e Legislazione Farmaceutiche e Docente di Chimica dei Prodotti Cosmetici del Dip. di Scienze Farmaceutiche, tramite il confronto tra i dati diagnostici ottenuti con l'EAV e con il *Patch test*, testando alcune sostanze utilizzate nella preparazione di prodotti cosmetici.

La sperimentazione diagnostica e terapeutica è stata mirata alle patologie di natura allergica. In soli tre anni, nel Servizio di Biofisica Clinica operante presso il Policlinico dell'Università di Catania, sono stati testati oltre 850 pazienti con risultati molto incoraggianti. Circa 300 soggetti sono stati sottoposti a specifica terapia di desensibilizzazione tramite Biorisonanza. L'80% dei pazienti che hanno completato il percorso terapeutico hanno avuto miglioramenti sintomatologici tali da consentire la sospensione della terapia con farmaci antistaminici o cortisonici.

Le possibilità diagnostiche e terapeutiche sono veramente vaste ed interessanti, ma per continuare la sperimentazione è necessaria la collaborazione dei colleghi delle discipline specialistiche. A tal proposito, i nuovi progetti di ricerca si propongono i seguenti obiettivi:

- Associare i test di intolleranza alimentare a programmi dietetici personalizzati (progetto in collaborazione con il Servizio di Dietologia del Policlinico Universitario);
- Indagare la possibilità di diagnosticare precocemente i processi di degenerazione cellulare nell'ambito;
- Utilizzare l'EAV in pazienti diabetici (progetto in atto con il Centro di Diabetologia) per:
  - a) individuare programmi dietetici personalizzati; b) saggiare i farmaci antidiabetici per verificare eventuali intolleranze e ottimizzare il trattamento farmacologico; c) provare la terapia di desensibilizzazione in particolari casi di resistenza al farmaco;
- Sperimentare la terapia di biorisonanza in alcune forme di sclerosi multipla;
- Verificare se le intolleranze alimentari sono responsabili di modificazioni dell'attività fisica globale, basandosi su precedenti ricerche del Ns. gruppo che dimostrano una diminuzione della forza dei muscoli deltoide e soprascapolare in presenza di sostanze verso cui i soggetti sono intolleranti.

Oltre alla Ricerca Clinica, sono in corso sperimentazioni *in vitro* sull'interazione tra onde elettromagnetiche di particolari sostanze e la crescita di cellule cancerogene specifiche.

E' nostro interesse verificare la validità di questi approcci non invasivi, considerando che il fine ultimo deve sempre essere, oltre al progresso della Scienza, il benessere del paziente.

# **QED Coherence in “Super” Matter: theory and perspectives**

**R. Mele,**

Pirelli Labs - Materials Innovation

Viale Sarca 222- 20126 Milano

Renata.mele.ex@pirelli.com

“Super” system, such as superconductors and superfluids, are characterized by a peculiar phenomenology, that is generally recognized as due to the presence of a macroscopic quantum state at finite temperature. Since 1966 P. Anderson suggested that superfluid systems can be described in terms of a macroscopic wave function  $\Psi$ , representing a quantum state with a macroscopic occupation number N and a phase  $\varphi$ :

$$\Psi = \sqrt{N} e^{i\varphi} \quad (1)$$

This view has been extended to the other “super” systems, suggesting that the peculiar macroscopic quantum properties arising in these systems are basically due to a spontaneous symmetry breaking. Presently it is generally accepted that in superfluids and superconductors spontaneous gauge symmetry breaking determines a phase transition at low temperatures, with the formation of a low symmetry phase, described by an order parameter that is simply the generalization of the macroscopic wave function (1)

$$\Psi(\underline{x}, t) = \sqrt{N(\underline{x}, t)} e^{i\varphi(\underline{x}, t)} \quad (2)$$

It has been clearly shown that all the typical properties of superconductors and superfluids can be explained in terms of the quantum phase of the macroscopic wave functions; moreover, this assumption matches very well with the Landau- Ginzburg theory of the continuous phase transition, allowing a very accurate description of the complex phenomenology of “super” properties.

All this theoretical building is based on the assumption that the “super” state can be described by the macroscopic quantum wave function but no evidence of the dynamical formation of the macroscopic quantum state has ever been provided in generally accepted condensed matter physics. The formation of the coherent quantum state is generally attributed to the process of quantum mechanical condensation predicted in 1924 by Bose and Einstein in ideal quantum gases, assuming, against any experimental evidence, that superfluids and superconductors behave as non interacting systems.

On the other hand according to the general view of condensed matter physics, matter systems are generally described as a collection of N ( $N \sim 10^{23}$ ) elementary components (atoms, molecules..) held together by static forces, assuming that the relevant interactions are short range electric and magnetic interaction (Van der

Waals forces, hydrogen bond, ionic bond...) whose range is confined in a few Å. The effect of the long range radiative component of the electromagnetic field is usually neglected, because its two-body component is too weak and thus ineffective in this scheme.

**In the Preparata superradiance theory for the first time this long range component has been taken in account in dense systems and it has been clearly shown that in suitable conditions N-body coherent interaction among elementary components can take place spontaneously and stably.**

**In this theoretical framework the appearance of a macroscopic quantum state is a direct consequence of the QED dynamical equations, arising in the formalism of the quantum field theory.**

This view has been successfully applied in the past to the study of the conventional “super” system, i.e. superfluid  $^4\text{He}$  and simple metals BCS superconductors, providing a first principle description of these systems. The anisotropic triplet state superfluidity of  $^3\text{He}$  has also been described in this frame, together with the superfluidity phenomena in neutron stars.

Finally this approach has been successfully applied to the description of coherent phenomena in condensates of highly diluted ultracold alkali atoms, giving a definite theoretical assessment of the QED coherence in “super” matter.

This view represent a new approach to the theory of macroscopic quantum phenomena in matter whose consequences are still to be explored, opening the way, for instance, to future development of exotic high temperature superconductivity or new methods for developing quantum bits.

## References

1. P. W. Anderson *Rev. Mod. Phys.* **38** (1966) 298
2. L. Landau A. Lifshitz *Meccanica Statistica II* (1978) Editori Riuniti
3. G. Preparata *QED Coherence in Matter* (1995) World Scientific
4. E. Del Giudice, M. Giuffrida, R. Mele, G. Preparata *Phys. Rev. B* **43** (1991) 5381
5. E. Del Giudice, R. Mele, A. Muggia, G. Preparata *Il Nuovo Cimento* **15D** (1993) 3366
6. E. Del Giudice, R. Mele, G. Preparata, C. Gualdi, G. Mangano, G. Miele, *Int. Jour. Mod. Phys. D* **4** (1995) 531
7. E. Del Giudice, G. Preparata: *Bose-Einstein vs. electrodynamic condensates: The question of order and coherence.* Preprint MITH-98/8.

# ***Quantum coherence and the sensitivity of gravitational wave resonant bar detectors***

**Renata SISTO, Arturo MOLETI**

*Dipartimento di Fisica, Università di Roma Tor Vergata, Via della Ricerca Scientifica, 1, 00133 Roma, Italy*

## **Abstract**

“Classical” estimates of the sensitivity of gravitational wave resonant detectors schematize the bar as a classical or quantum oscillator, whose initial thermal state is that of a single oscillator driven by a single external stochastic force. Quantum coherence effects could enhance by several orders of magnitude the sensitivity. This possibility was considered by many authors in the last two decades. An accurate description of the initial thermal state of the bar would be needed to give an accurate solution to this problem. Some qualitative considerations suggest that coherence effects could play a significant role. Indeed, the resonant, yet random, nature of the Brownian thermal motion may justify considering the bar response at the fundamental longitudinal eigenfrequency as that of a large number of effective quantum mechanical oscillators. Assuming this hypothesis, quantum coherence effects, as first suggested by Weber in 1984, lead to a much larger cross-section than that “classically” predicted.

## **INTRODUCTION**

*The “classical” estimate for the sensitivity of gravitational wave (GW) resonant detectors assumes the bar in a fully incoherent thermal initial state<sup>1</sup>. The result is, in units with  $\hbar=c=1$ :*

$$\sigma(\omega) = 2\pi M\omega_0^2 L^2 \quad (1)$$

where  $L$  is the length  $M$  the total mass and  $\omega_0$  the fundamental longitudinal eigenfrequency of the bar. Some controversial experimental results obtained in the last decades using resonant bar GW detectors<sup>2,3</sup> have prompted theoretical investigations on the possible sensitivity gain provided by coherent mechanisms. The effect of coherence of the resonant bar excitation from GWs was first analyzed by Weber<sup>4</sup>, and, later, by Preparata<sup>5,6</sup>, Gryshchuk<sup>7</sup>, and Brautti and Picca<sup>8</sup>. Weber<sup>4</sup> suggested that a quantum computation of the coherent excitation of the  $N_a$  atomic quadrupoles constituting the resonant bar would result in a large increase, by a factor  $N_a^{1/3}$ , of the “classical” cross section. Weber considered a gravitational antenna made up of an ensemble of  $N_a$  elementary quadrupoles with atomic mass and arm equal to the lattice spacing. In his model, the GW interacts independently with each elementary quadrupole, the total cross section being the result of a coherent sum of elementary interactions. As pointed out by Preparata<sup>5</sup>, Weber’s computation would be formally correct, but the physical assumption that the wave excites separately structures of atomic length would be acceptable only for much higher frequencies. Later, Preparata<sup>6</sup> assumed that the initial state of the atoms of the antenna might be described by a coherent quantum state, corresponding to a macroscopic wave function representing the collective behavior of the lattice atoms. In his model, correlation of

the atomic motions is assumed to exist at the Debye frequency. The papers by Weber<sup>4</sup> and Preparata<sup>6</sup> have been criticized by Gryshchuk<sup>7</sup>, who rejected both, on the basis of quantum calculations. The main criticism was that the normalization factor of the matrix element of displacement should contain the total mass of the bar. This comment seems to ignore the authors' assumption of coherent excitation of independent quantum oscillators. With respect to Preparata's model, Gryshchuk also noted that no mechanism was proposed to transfer the energy absorbed at the frequency of the Debye modes to the fundamental longitudinal frequency, which is the one monitored by the existing experiments. Brautti and Picca<sup>8</sup> assumed coherence of the initial quantum state to hold at the antenna resonance frequency. They described the initial state of the bar as a coherent state of a single quantum (or classical) oscillator. To support this hypothesis the authors cited Zurek et al.<sup>9</sup>, who demonstrated that the interaction of a harmonic oscillator with a thermal bath leads, in the weak coupling limit, to a coherent state as the most probable state of the system. As a consequence, they concluded that the energy increase associated to a GW perturbation would also contain a term that is linear in the GW amplitude, in addition to the much smaller quadratic term that is normally considered. The idea that coherent mechanisms associated to the brownian initial state could increase the cross section of GW bar detectors is very interesting, because the "classical" description of the bar is really not satisfactory.

## DISCUSSION

The resonant shape of the Brownian noise power spectrum of bar detectors is the indication that organization of the atomic microscopic motions takes place on the (macroscopic) length scale of the bar, which is associated with the fundamental resonance frequency. The "classical" interpretation of this behavior is based on two apparently reasonable assumptions: the first one is that the bar is considered as a perfectly elastic body. In the elastic approximation, the body is defined by its geometry and by the elastic tensor, and it is assumed to react coherently (with the same phase anywhere in the body) to a stimulation at one of its resonance frequencies. This may be approximately true only if the applied forces do not change rapidly<sup>10</sup>. In addition, one should consider that the amplitude of the thermal motion of the bar at the sensitivity level of present day GW detectors is on the order of  $10^{-19}$ m. Of course, this number has just the meaning of average displacement of the macroscopic bar surface, which is made up of a very large number of atoms, each one experiencing much larger displacements. In this light, the elastic scheme involving instantaneous spatial coherence appears to be even more questionable. The second key assumption is that the thermal atomic motion acts as a single external macroscopic source of random force (a Nyquist force) on a single passive macroscopic oscillator (the elastic bar as a whole). In the real case, the random force does not act as an external perturbation on the motion of the bar as a whole, but it is instead an internal distributed source, varying on the atomic time and length scale, leading, through a chain of internal interactions, to the resulting complex thermal resonant state. In the case of the bar, it is quite difficult to believe that the internal random atomic excitations generate an initial state that is completely spatially coherent and time-incoherent, because this would imply the traveling of the instantaneous phase information at infinite speed through the bar. Partial temporal and spatial coherence should be expected, with a strongly anisotropic pattern, because the radial direction is weakly related (at second order) to the fundamental longitudinal frequency, which is set by the geometrical condition for coherent reflection that is responsible for the development of the resonance. This condition would apply in the longitudinal direction, and the distributed nature of the stochastic driving force would likely produce different phases of the resonant motion at different positions along the transverse dimensions of the bar. Thus the measurable noise-like thermal signal could be made up of the incoherent superposition of partly coherent motions of a large number  $N$  of structures extending over the whole length of the bar, but much more tightly localized in the

orthogonal direction. These hypothesized longitudinal structures would effectively behave as independent oscillators. It is reasonable to assume a thermal initial state in which the longitudinal structures are incoherently (between each other) excited, because the resonance condition sets their frequency and not their relative phase. The advantages, with respect to Weber's hypothesis<sup>4</sup>, are that: 1) these oscillators are intrinsically resonant at the fundamental longitudinal frequency; 2) it is quite natural to consider them as independent oscillators, because the transverse coupling of the longitudinal oscillations is very small at the fundamental longitudinal resonance frequency. The overall coherence of the motion excited by a GW on such a system would be limited by thermal noise itself, which would rapidly cause diffusion of the excitation phase. This effect is important to evaluate the cross section, and leads to the concept of nonlinear cross-section, function of the GW energy. In the zero-temperature limit case, in which phase-locking is complete, the cross section results:

$$\sigma(\omega) = 2\pi m \omega_0^2 L^2 N^2 = 2\pi M \omega_0^2 L^2 N , \quad (2)$$

which is  $N$  times larger than the "classical" cross section. Phase-locking by external stimulation of an oscillator in the presence of a stochastic force has already been studied by Bialek and Wit<sup>11</sup> in the more complex case of the nonlinear Van der Pol oscillator. In our case:

$$m \frac{d^2x}{dt^2} + \gamma \frac{dx}{dt} + kx = \delta F + F \cos(\omega t) \quad (3)$$

The forcing sinusoidal term is in this case associated to the GW:

$$F = mL \frac{\partial^2 h}{\partial t^2} \quad (4)$$

When the same stimulus is applied simultaneously to a large number  $N$  of incoherent oscillators, the phases of the excited oscillations are partially synchronized, as a function of the ratio  $\lambda = E_s Q / k_B T$ . The form of the phase probability density is such that significant phase-locking starts to take place if the energy  $E_s$  is of the same order of  $k_B T / Q$ .

## CONCLUSIONS

The GW resonant bar detector sensitivity is not well known, because the "classical" schematization of the Brownian initial state is questionable, and no fully satisfying alternative theory has been proposed yet. A new model of the bar thermal initial state is proposed here, which predicts a large cross section, due to the coherent excitation of a large number of independent effective oscillators

associated with the longitudinally resonant thermal motion.

## REFERENCES

1. C.W. Misner, K.S. Thorne, J.A. Wheeler, *Gravitation*, (Freeman and Co., 1973).
2. J. Weber, *Phys. Rev. Lett.* **20**, 1307 (1968).

3. M. Aglietta et al., *Il Nuovo Cimento* **12C**, 75 (1989); G. Pizzella, *Il Nuovo Cimento* **105B**, 993 (1990).
4. J. Weber, *Found. Phys.* **14**, 1185 (1984).
5. G. Preparata, *Il Nuovo Cimento* **101B**, 625 (1988).
6. G. Preparata, *Mod. Phys. Lett.* **5**, 1 (1990).
7. L.P. Gryshchuk, *Phys. Rev.* **D45**, 2601 (1992).
8. G. Brautti and D. Picca, *Int. J. Mod. Phys.* **A17**, 327 (2002); G. Brautti and D. Picca, *Int. J. Mod. Phys.* **A17**, 1111 (2002).
9. W.H. Zurek et al., *Phys. Rev. Lett.*, **70**, 1187 (1993).
10. H. Kolsky, Stress waves in solids (Dover, 1963).
11. W. Bialek and H.P. Wit, *Phys. Lett.* **104A**, 173 (1984).

# **NON LOCALITY IN BIOLOGICAL SYSTEMS ?**

## **AN EXPERIMENTAL APPROACH**

R. Pizzi\*, F. Gelain<sup>o</sup>, A. Fantasia\*, D. Rossetti\* & A. Vescovi<sup>o</sup>

\*Department of Information Technologies, University of Milan

via Bramante 65 Crema (CR) Italy

<sup>o</sup> Stem Cells Research Institute, DIBIT San Raffaele Milan

via Olgettina 58 Milano Italy

The Penrose-Hameroff model [1][2][3] identifies microtubules inside neurons as responsible for quantum effects in brain. A few experiments carried out in the past seem to indicate that EPR-like correlations are possible at the biological level[4][5][6]. At the Department of Information Technologies , in collaboration with the Stem Cells Research Institute of DIBIT San Raffaele in Milan, a research group was born composed by physicists, computer scientists, biologists and engineers. Our purpose is the study of the collective behavior of human neurons adhering to microelectrode arrays (MEAs).

One of our interests is exactly the search for quantum processes in neurons .

We ascertained that a viable method could be the search for non-locality processes between neurons [7][8].

Our experimental set up is constituted by two separated and completely shielded basins of human neurons adhering to microelectrode arrays, connected to a PC by means of a signal acquisition card. Each electrode is connected, by means of a sharp insulated track, to a pad suitable for the external connection.

The distance between electrodes varies between 100 and 200  $\mu\text{m}$ , whereas the diameter of each electrode is around 10  $\mu\text{m}$ .

Another circuit allows to connect, by means of a connection matrix, each electrode to the input of the data acquisition card in such a way as to select which basin has to be connected.

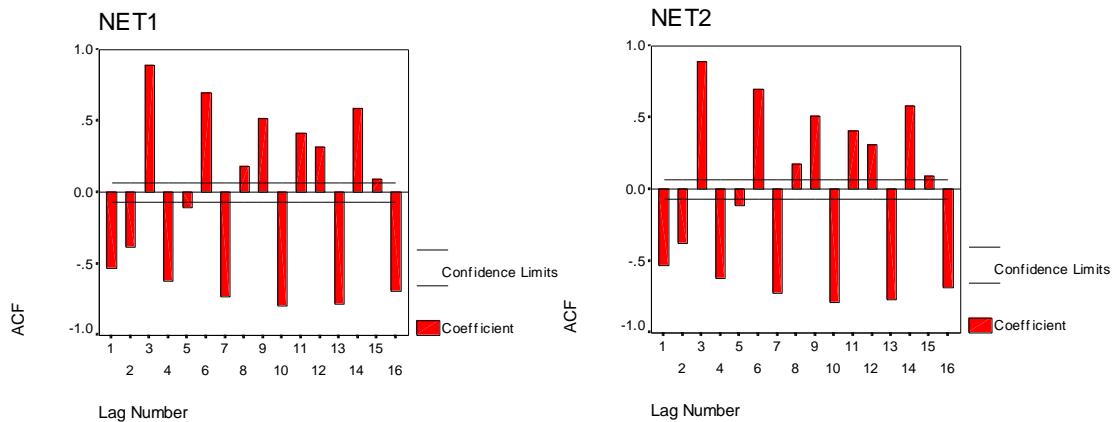
### **RESULTS**

During the experiment we recorded several signals emitted before, during and after laser stimulation of one or both basins, with both connected and separated basins.

We analysed the signals in several ways, with particular attention to the correlation/coherence between the signals coming from the two basins.

The most interesting analysis has been carried out on the signals **coming from separated basins, during stimulation of a single basin**.

The original signals show a completely different behavior in amplitude and frequency, but their signal autocorrelation functions are portrayed below (up to a few lags):



It can be seen that either signal is strongly autocorrelated over several lags. Further, the structure of the autocorrelation function is clearly the same for both signals. Despite the difference in mean level and amplitude of oscillation, both signals seem to share the same (nonlinear) production mechanism. Moreover, their coherence and cross-correlation functions show near-to-one levels.

In order to test for a possible added effect of Net1 on the autoregression structure of Net2, we built an ARIMA model with 6 autoregressive terms, 6 moving average terms and the Net1 effect (no differencing).

Except for the MA term of order 6, all terms are highly significant, including Net1.

We might conclude that the two series are so strongly correlated that, even after correcting for a substantial amount of self-correlation, the values of one series seem to impact the prediction of the other in a highly significant way.

### CONCLUSIONS

Maximum care has been adopted in shielding the basins and the electrical devices. The connection cable between electrodes and the acquisition/stimulation circuit is made by a flat cable with 40 wires shielded against EMI emissions with a suitable copper jacket.

All the cables used for the connection between culture basins, stimulation circuit and acquisition card have been carefully shielded. We also minimized the power supply ripple using a condenser with low ESR, in order to avoid a possible ripple in the generated signals.

The data acquisition card is an external device, connected to the PC through the USB port, that can be located up to 5 meters from the PC without batteries. This configuration allows to shorten the connections neurons/acquisition card and to reduce at the same time the risk of possible electrical noise generated by the computer electronic circuits.

Anyway, a separated test on the acquisition card and on the MEAs' circuits has been performed and it completely excluded possible crosstalks.

However, the situation is extreme and a great deal of caution should be exercised before offering a non classical explanation.

Several other experiments , also involving super-position of light stimulation, have been and will be performed in the future to get a clear picture and possible hints to understand the deep physical reasons of this non-local correlations.

We also tried to represent a possible quantum model for the observed effect.

If we associate a network of brain matter to a lattice of qubits (i.e. vectors in the complex 2-dimensional Hilbert space), the information inside the network is represented by a sequence of qubits  $S = \{q_0, q_1, \dots, q_n\}$ , where contiguous qubits reflect the physical neighborhood of associated neural elements. Thus the global state of the system will be represented by a  $|s\rangle$  vector belonging to a  $2^n$ -dimensional Hilbert space.

The other assumption in our model is that these qubits locally interact following a unitary transformation  $\hat{U}$ .

Therefore we assume that all these transforms are identical ad correspond to the CNOT operator ( $\hat{C}$ ).

The choice of this operator is due to the fact that any unitary transformation on a space of  $n$  qubits can be approximated by a sequence of  $\hat{C}$  operators acting of pairs of qubits and phase rotations acting of single qubits [9]. Moreover, the  $\hat{C}$  operator is the simplest operator able to generate the so-called *entangled* states.

Let's now suppose that the system  $S = \{q_0, q_1, \dots, q_n\}$  is physically divided into two subsystems,  $S^A = \{a_0, a_1, \dots, a_l\}$  and  $S^B = \{b_0, b_1, \dots, b_m\}$ , not interacting each others.

In the hypothesis that a pair of qubits  $\{a_i, b_j\}$  is in an entangled state  $\frac{1}{\sqrt{2}}(|00\rangle + |11\rangle)$ , in a following global interaction  $\hat{U}$  generated by the concurrence of the local actions  $\hat{C}^A$  (acting on the pair  $\{a_i, a_{i+1}\}$  of the subsystem  $S^A$ ) and  $\hat{C}^B$  (acting on the pair  $\{b_j, b_{j+1}\}$  of the subsystem  $S^B$ ), it will include in the whole entangled state the spatially separated qubits  $\{a_{i+1}, b_{j+1}\}$  that we assume in a previous non-entangled state  $|0\rangle|0\rangle$ .

The physical meaning of this process is that the model depicts a sort of spontaneous generation of entanglement between separated sections of matter.

The entangled states differ from the non-entangled ones because in the first case the statistical correlation between the results of the measures of the qubits participating in the entangled state vary depending on the possible rotation phases  $\hat{\Phi}$  applied to the single qubits, whereas in the case of non-entangled states the correlation is zero, independently from any possible  $\hat{\Phi}$ .

Thus the model foresees that, after an initial stage where the system interacts by direct contact, also in the following stage where the system has been separated into two sections, a sort of correlation persists between sections.

This is what , at a macroscopic level, we verify in our experiment. It seems that neurons utilize the quantum information to synchronize.

Of course the biological responsible for the quantum behavior are to be identified (neurons, microtubules or other structures), and both the connection between theoretical correlation and electrical correlation , and the connection between laser stimulation and phase rotation  $\hat{\Phi}$  are still under investigation.

Another issue to be investigated is a possible classical explanation of the described effect. In particular, we are studying the application of the Kuramoto -Yokoyama model [10]. We think that a promising approach is the development of a model where the quantum processes represent a sort of a microscopic primer of a macroscopic phenomenon as the synchronization of the electrical signals.

## REFERENCES

- [1] Hameroff S., [Quantum computation in brain microtubules? The Penrose-Hameroff "Orch OR" model of consciousness](#). Philosophical Transactions Royal Society London (A) 356:1869-1896 (1998).
- [2] Hagan S., Hameroff S. and Tuszynski J., Quantum Computation in Brain Microtubules: Decoherence and Biological Feasibility, Physical Review E 65, 61901:1-10 (2002).
- [3] Penrose R. , Shadows of the Mind, Oxford University Press (1994).
- [4] Grinberg-Zylberbaum, G., Ramos, J., 1987. Patterns of inter- hemispheric correlation during human communication. Int. J. Neurosci. 36, 41–53 (1987)
- [5] Grinberg-Zylberbaum, G., Delaflor, M., Attie, L., Goswami, A., The Einstein–Podolsky–Rosen paradox in the brain: the transferred potential. Phys. Essays 7, 422–428 (1994).
- [6] Wackermann J., Seiter C., Keibel, H. Walack H, Correlations between brain electrical activities of two spatially separated human subjects, Neuroscience Letters 336:60-64 (2003).
- [7] Pizzi R., Fantasia A., Gelain F., Rossetti D., & Vescovi V., Looking for quantum processes in networks of human neurons on printed circuit board, Quantum Mind 2, March 15-19, Tucson (2003) <http://www.consciousness.arizona.edu/quantum-mind2/abstracts.html> .
- [8] Pizzi R., Fantasia A., Gelain F., Rossetti D., & Vescovi V, Non local correlations between separated neural networks, Proc. SPIE Conf. On Quantum Information, April 12-16, Orlando (2004), in press.
- [9] Zeilinger A., The Physics of Quantum Information, Springer Verlag (2000).
- [10] Kuramoto Y., Chemical Oscillations, Waves and Turbulence, Springer Berlin (1984).

## La coerenza della memoria sinaptica

Daniela Puzzo, MD, PhD

Dipartimento di Scienze Fisiologiche, Università di Catania

“Bisogna cominciare a perdere la memoria per comprendere che è ciò che riempie la nostra vita. [...] La nostra memoria è la nostra coerenza, la nostra ragione, il nostro sentimento, persino la nostra azione. Senza di lei, non siamo niente.”

(Luis Bunuel)

Negli ultimi anni, grazie allo sviluppo esponenziale delle conoscenze scientifiche, supportate da nuove e sofisticate tecnologie, le neuroscienze hanno avuto un notevole incremento. Ciò ha permesso di approfondire uno dei campi più affascinanti della scienza moderna inerente il funzionamento del sistema cognitivo, storicamente affidato a discipline umanistiche. In effetti, le basi biofisiche e biochimiche delle cellule nervose e i diversi aspetti del funzionamento cerebrale sono stati meglio chiariti, per lo meno dal punto di vista morfologico, cellulare e molecolare. Nonostante ciò, la dicotomia scienza-filosofia è rimasta tale, specchio della dicotomia corpo-mente e non si è trovata risposta al quesito: *perchè siamo quello che siamo?*

Secondo diversi autori sono le connessioni tra i neuroni, le *sinapsi*, a rappresentare il fulcro di ciò che siamo, visto che permettono la comunicazione di informazioni.

Già nel 1933 Ramón y Cajal aveva intuito che il cervello è una *società altamente organizzata di cellule nervose* e che l'integrazione delle informazioni di ogni elemento con l'altro determina la complessità della mente. Considerato che il cervello possiede miliardi di neuroni e di connessioni, è facile intuire che le potenzialità di un tale sistema sono infinite. Inoltre, le connessioni possono modificarsi rafforzando circuiti già presenti o dando vita a nuove vie di comunicazione. Questa caratteristica, detta *plasticità*, è alla base dei fenomeni adattativi e di apprendimento ed amplia ulteriormente le possibilità espressive del nostro essere “unici”.

In quest'ottica, lo studio della trasmissione dell'informazione tra i neuroni, organizzati in gerarchie di circuiti, a loro volta facenti parte di sistemi specifici, diventa di fondamentale importanza per comprendere il funzionamento complesso della “macchina” corpo-mente.

L'informazione trasmessa, codificata e immagazzinata, contribuirà a determinare il bagaglio di esperienze di ogni soggetto, quindi la sua interazione con l'ambiente, interno ed esterno. Senza questi processi di memorizzazione e apprendimento, ogni essere sarebbe uguale

all'altro, dipendendo esclusivamente dal proprio patrimonio genetico, senza possibilità di adattamento, evoluzione, cambiamento: senza possibilità di scelta.

La memoria è un fenomeno che permette la ricostruzione di eventi o esperienze del “passato”. Le informazioni che sono state immagazzinate verranno rievocate e, soprattutto filtrate, risentendo anche dell'influsso delle nuove connessioni formatesi. Una delle strutture implicate nel circuito della memoria è l'ippocampo, formazione situata nel lobo temporale, facente parte del cosiddetto sistema limbico.

L'informazione, giunta al cervello tramite i sistemi sensoriali, converge nelle aree paraippocampali e quindi nell'ippocampo, implicato in particolare nei processi di memoria esplicita, cioè cosciente. Qui, un particolare *circuito trisinaptico*, analizza il segnale per rinviarlo alle regioni paraippocampali, connesse a loro volta con la neocorteccia. In tal modo si crea una connessione tra neocorteccia e ippocampo che rende il processo di memorizzazione integrato e globale, rendendo possibile anche i fenomeni di concettualizzazione del ricordo.

Durante i processi di apprendimento e memoria le sinapsi si modificano tramite un processo chiamato *potenziamento a lungo termine* (PLT) che consiste nell'aumento dell'ampiezza dei potenziali postsinaptici eccitatori nei neuroni ippocampali (ma anche di altre aree cerebrali) in seguito ad uno stimolo naturale (sollecitazione ambientale) o artificiale (stimolazione elettrica). Il fenomeno del PLT implica l'innesto di una cascata molecolare che avvia l'espressione genica e la formazione di nuove proteine, quindi la modifica della sinapsi. Il processo, verificandosi in un circuito facente parte di un sistema, risentirà delle informazioni provenienti da altre strutture nervose nonché dell'influenza da parte del sistema endocrino (estrogeni, corticosteoidi, vasopressina e l'ossitocina). Un'alterazione di questi meccanismi nervosi modificherà l'elaborazione dell'informazione e, in ultima analisi, i processi mnesici.

Lo studio del PLT ha permesso di dar luogo ad una nuova concezione dei fenomeni di apprendimento, memoria e percezione, creando un ponte tra neurobiologia e neuropsicologia.

Probabilmente è eccessivo sostenere che questa sia la risposta al “*perchè siamo quello che siamo?*”, ma partendo dall'assunto che bisogna conoscere per comprendere, e che la sostanza è l'anticamera dell'essenza, l'osservazione/interpretazione dei fenomeni risulta essere basilare per inquadrare per lo meno un aspetto del “*come siamo*”.

# Considerazioni sulla struttura dell'acqua

Settimio Grimaldi

Istituto di Neurobiologia e Medicina Molecolare CNR di Roma

L'acqua il cui ruolo, a dispetto della sua semplice struttura molecolare (pur essendo all'origine di complesse interazioni molecolari e biologiche), è purtroppo disatteso dalla maggior parte dei giovani (e talvolta meno giovani) ricercatori nell'ambito delle scienze biologiche e mediche. Infatti questa semplice molecola ha la non comune proprietà di obbedire a pressione atmosferica alle leggi sia dei liquidi, che dei solidi che dei gas. L'acqua non è un sistema costituito semplicemente da ioni  $H_3O^+$  e  $OH^-$  e il cui prodotto di concentrazione ad equilibrio e a 20 gradi centigradi rispetta una costante ben nota e la cui struttura in fase liquida è caratterizzata da legami idrogeno, interazioni di Van der Waals e interazioni ioni dipolo, interazioni queste a corta distanza che hanno contribuito ad essere all'origine della vita.

La nuova fisica ci regala una visione delle strutture in cui si organizza l'acqua ben più ampia di quanto la fisica classica e la chimica ci hanno sino ad ora elargito, l'acqua infatti può essere organizzata in domini di coerenza della grandezza di un decimo di micron, tali domini sono costituiti da milioni di molecole che oscillano in coerenza con un campo elettromagnetico definito. Questi domini di coerenza si possono visualizzare come isole immerse in un mare di acqua liquida non coerente.

Quindi la nuova visione che dobbiamo avere dell'acqua è di un equilibrio di due liquidi separati da una enorme barriera energetica, uno composto da molecole coerenti l'altro caratterizzato da molecole non coerenti.

La frazione dell'acqua coerente è strutturata in complesse strutture tetraedriche che simulano il legame idrogeno e formano strutture magnetiche, sono queste strutture ad essere capaci di interagire con segnali elettromagnetici estremamente deboli che sono a loro volta in grado di trasportare l'informazione elettromagnetica.

Indirettamente le evidenze di questi domini di coerenza sono note da molto tempo e sono evidenti nella caratteristica che l'acqua mostra nel non formare calcare quando questa è soggetta ad un campo magnetico appropriato.

Come abbiamo detto la parte coerente dell'acqua può trasportare l'informazione elettromagnetica mentre la parte non coerente, egualmente necessaria per la vita, è il solvente di quegli ioni che in soluzione sono tanto importanti per l'economia cellulare.

Dovrebbe quindi essere chiaro che con campi elettromagnetici di appropriata frequenza (risonanza) possono interagire con i domini di coerenza dell'acqua non solo trasferendo loro un altro tipo di

informazione ma possono contribuire alla formazione o alla dissociazione dei domini stessi.  
(alterazione dell'equilibrio coerente= non coerente)

Se questo processo avviene in seno ad un sistema biologico non può che essere alla origine di un cambiamento drammatico nell'economia energetica del sistema stesso.

Ecco quindi che la visione di domini di coerenza vettori dell'informazione elettromagnetica ci porta di conseguenza ad ammettere che un informazione non adeguata possa indurre uno "squilibrio oscillatorio" e che tutto ciò possa essere all'origine della malattia.

La malattia va quindi interpretata come perdita della informazione energetica del sistema interessato, quindi dovrebbe essere teoricamente plausibile che la rigenerazione energetica con un campo elettromagnetico adeguato, possa portare il sistema danneggiato nuovamente al suo equilibrio.

A questo punto è bene spendere due parole sul tipo di energia elettromagnetica in grado di trasferire energia e quindi informazione ad un sistema e che quindi possa farlo allontanare o riportarlo al suo equilibrio iniziale.

Da molti anni è stato dimostrato che ad opportune frequenze elettromagnetiche note come frequenze di risonanza di ciclotrone, anche se queste sono caratterizzate da debolissima intensità di forza magnetica, trasferiscono il massimo dell'energia al sistema con cui risuonano.

Il calcolo delle frequenze di risonanza tanto di aminoacidi che di ioni di valenza biologica è estremamente semplice e dipende dalla massa e dalla carica della molecola in questione, un volta nota la frequenza di risonanza condizione necessaria per avere la risonanza di ciclotrone è che il vettore della frequenza di risonanza si parallelo al campo magnetico terrestre; ottenute queste condizioni anche una debolissima intensità di campo è in grado di modificare il moto di uno ione nel vuoto o le proprietà chimico fisiche di un aminoacido o macromolecola.

La visione scolastica della cellula che la maggior parte dei biologi, e comunque di tutti quegli scienziati che mostrano interesse nello studio del vivente, hanno fa sì che non si è compreso l'importanza che queste frequenze di risonanza possono avere nel contribuire a perturbare l'economia della cellula eucariotica.

Infatti questa è immaginata come costituita essenzialmente di acqua (MA QUALE ACQUA?) e quindi è comunemente accettata la teoria che uno ione in soluzione acquosa è interessato da tali e tante componenti di forza, vedi ad esempio i moti browniani, che la forza derivante da un campo elettromagnetico anche se alla frequenza di risonanza di ciclotrone è trascurabile rispetto alle prime.

Nulla di più sbagliato, infatti la cellula oltre ad avere ampi spazi vuoti( vedi gli spazi all'interno di una proteina canale di trasporto ionico) non è costituita solo da acqua liquida, ma da acqua metallica facente parte integrante delle strutture proteiche e lipidiche e da acqua organizzata in domini di coerenza e non disponibile quindi alle comuni reazioni biologiche. Quindi seppure è vero che la cellula è “ piena ” di acqua è pur vero che di acqua liquida (incoerente) non ce ne è poi così tanta e quindi non c'è poi da meravigliarsi se uno ione (come il calcio) mentre viaggia all'interno della sua proteina di

trasporto (dove c'è il vuoto) se interagisce con la sua frequenza di risonanza di ciclotrone il suo moto all'interno del canale può essere accelerato, decelerato o annullato.

E' bene ricordare che lo ione calcio è il principale responsabile della biochimica delle cellule e che quindi la sua concentrazione intracellulare non può variare se non entro limiti strettissimi.

Ed allora che cosa accade ad una cellula se noi la bombardiamo (disinformiamo) con una onda elettromagnetica corrispondente alla frequenza di risonanza di ciclotrone dello ione calcio? E' possibile che alla luce di quanto precedentemente esposto ( e verificato in teoria ed in pratica infatti la teoria delle frequenze di risonanza di ciclotrone è nota da tre decadi) ci sia ancora resistenza ad ammettere che appropriate energie elettromagnetiche possono interagire (positivamente o negativamente) con i sistemi viventi?

Inoltre e da ultimo vorrei spendere due parole sui punti geopatogeni e su come alcuni di questi possono trovare conforto nella elettrodinamica quantistica. Consentitemi di coniare un nuovo (e affascinante) termine e chiamerò questi punti “punti geopatogeni quantistici”. Un punto geopatico quantistico è quel punto sulla superficie terrestre in cui il campo magnetico terrestre e il campo elettromagnetico rispettano le condizioni di risonanza di ciclotrone. Un luogo in cui ci siano tali caratteristiche di forza di campo elettromagnetico ( che corrispondono a molecole di rilevanza biologica) è sicuramente un punto fortemente fonte di rischio per la salute umana.

Essere esposti a forze di questo tipo non solo può alterare l'omeostasi di ioni di rilevanza biologica ma qualora entrasse in risonanza con i domini di coerenza dell'acqua sarebbe in grado di modificare il bilancio energetico della cellula .

# Valutazione bioelettrica delle meteoropatie con i SEP (Skin Electric Parameters).

Sebastiano Spada, Maurizio Lopalco, Giuseppe Quartieri, Pasquale Cimiglia, Maria C. Lucchetta  
Josephine Campanella, Alvaro Garcia, Vincenzo Valenzi, Giorgio Monaco.

\* Dipartimento di Clinica e Terapia Medica Applicata Università di Roma “La Sapienza”

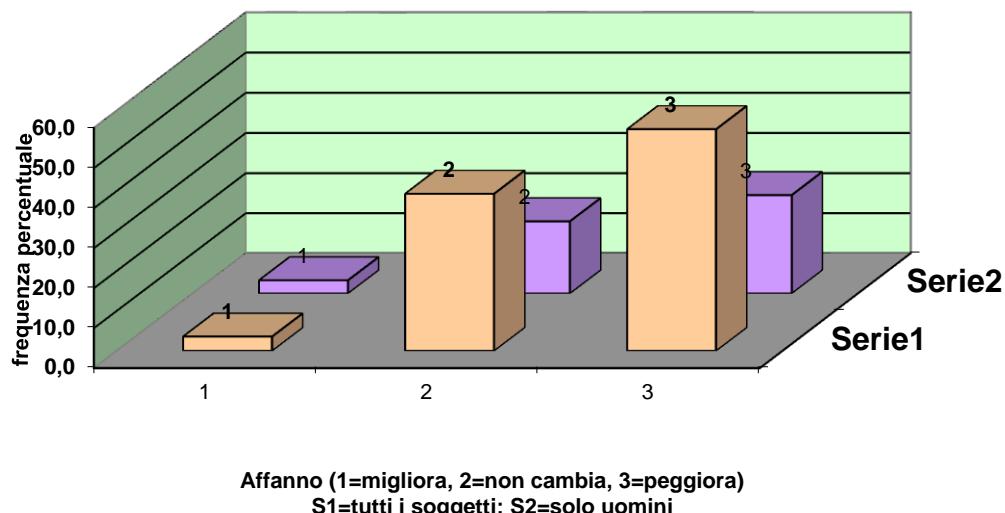
\*\*Cattedra di Medicina del Mare Università di Roma “La Sapienza”

\*\*\* Centro Studi di Biometeorologia Roma

Variazioni meteoclimatiche possono influenzare quadri meteoropatologici riguardanti un numero elevato di soggetti (alcune statistiche parlano del 25% della popolazione), con particolare cointeressamento nelle patologie croniche articolari e respiratorie.

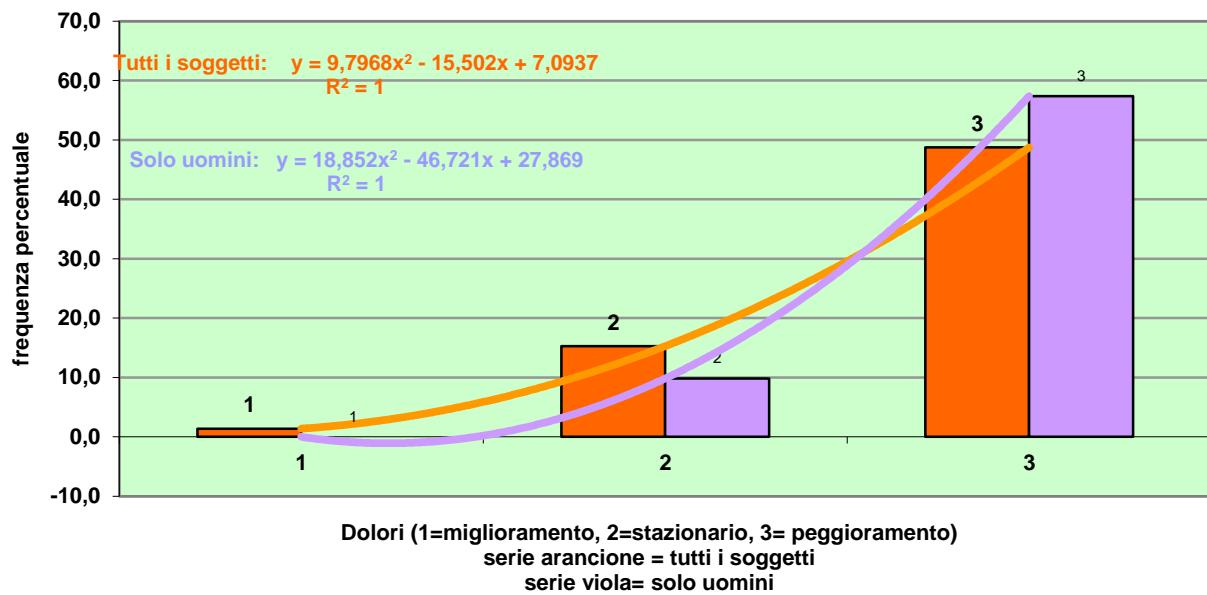
Grazie a ricerche con nuove tecniche di misura dei fenomeni elettrici atmosferici e dei parametri elettrici cutanei, cominciano a definirsi più chiaramente le correlazioni tra le variazioni di costanti meteoclimatiche e modificazioni di quadri clinici di tipo reumatico e respiratorio.

Affanno e condizioni meteorologiche perturbate

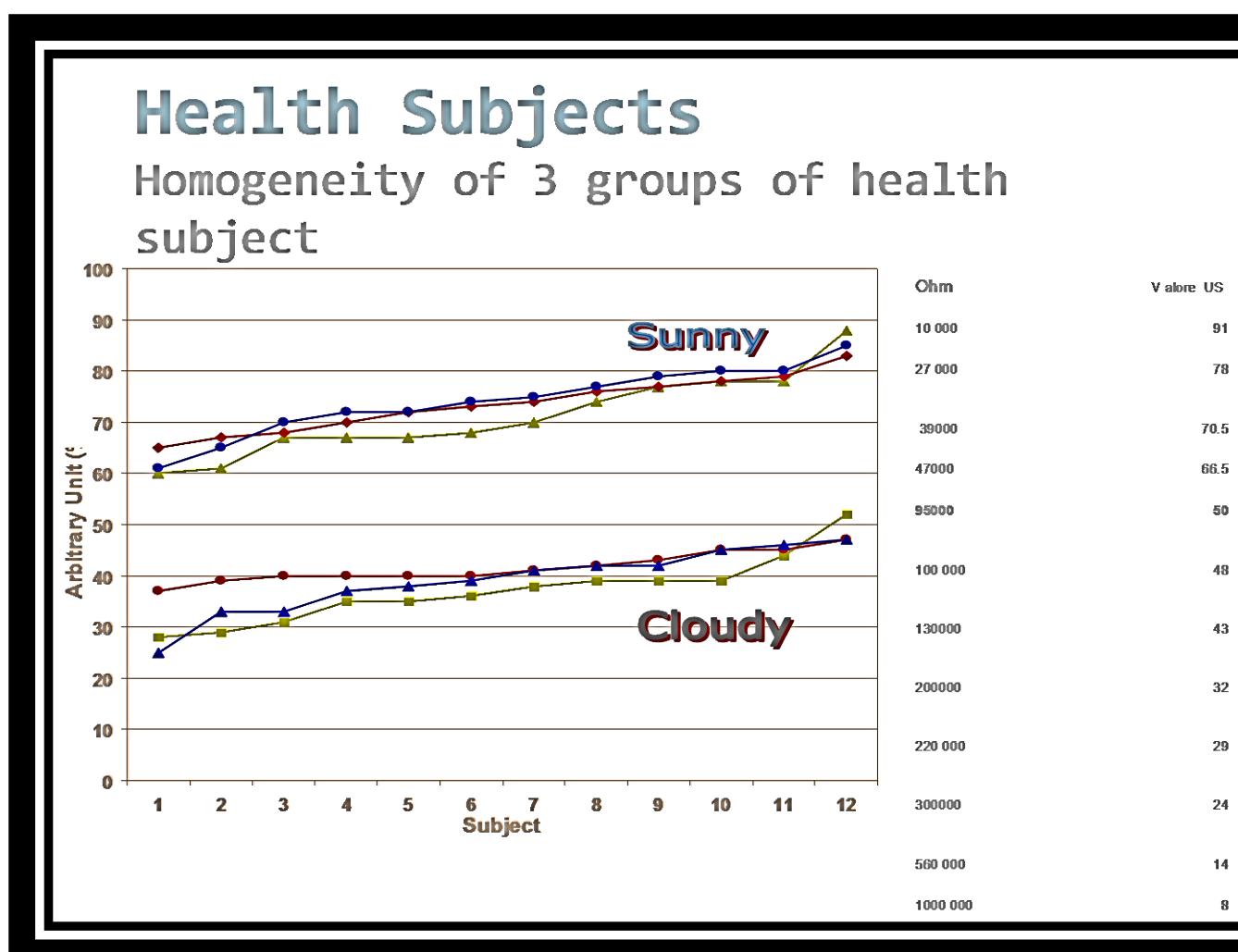


Rilevante a tal fine potrebbe essere l'analisi dei dati di una indagine a questionario effettuata su 121 anziani, in un'area di elevata purezza dell'aria (Altopiano del Medio Sannio, in Molise) in cui è emersa una correlazione tra condizioni di tempo perturbato e aumento della sintomatologia sia dolorosa che dispnoica, confermando così un certo parallelismo tra sintomatologia stessa e variazioni meteorologiche.

Come si può notare, una frazione importante di anziani (tra il 40 e il 50%) accusa un peggioramento della sintomatologia dolorosa e della funzione respiratoria.



Potrebbe essere proprio una ridotta capacità di omeostasi elettrica, individuata dalle variazioni dei S.E.P. ad essere implicata nella maggiore sensibilità dei meteoropatici alle perturbazioni atmosferiche



Questi risultati potrebbero rendere conto dello stato di astenia tipico delle sindromi meteoropatiche, aprendo una vasta area di ricerca sul significato delle variazioni dei SEP nella fisiopatologia delle meteoropatie primarie e secondarie e quindi sulle patologie in generale

La ricerca in corso presenta poche luci e molte ombre. Troppi temi restano incompleti (il modello elettrico equivalente della cute e dei circuiti elettrici corporei, il significato fisiopatologico delle variazioni di resistenza cutanea e delle correnti corporee misurate con i S.E.P., le dinamiche che presiedono alle intense variazioni di resistenza cutanea al variare delle condizioni atmosferiche e in presenza di altri segnali fisici).

In ogni caso risulta essere uno dei primi studi sistematici sulle meteoropatie, con tecnologie avanzate.

I risultati della sperimentazione ci permettono di mostrare un certo ottimismo per il lavoro futuro. Se questi dati venissero confermati, si potrebbero gettare le basi di un iter diagnostico, con questa metodica, in un paziente privo di grosse patologie organiche. Proprio per quanto riguarda questo ultimo punto, resta ancora da chiarire (sarà oggetto del nostro impegno prossimo futuro) l'influenza sui S.E.P. di patologie (allergiche, gastroenteriche, neoplastiche, ecc.) non correlabili a quelle di base di un meteoropatico secondario (Artropatie, Broncopneumopatie, turbe cardiocircolatorie). Va inoltre valutato come l'uomo, nell'ampio spettro delle sue attività, deve tenere sempre più in conto l'ambiente naturale e antropico in cui vive, poiché i successi della prima rivoluzione industriale hanno portato con sé effetti deleteri per l'ambiente e la salute umana, come hanno dichiarato a Bruxelles l'11 giugno 2003 i Commissari Europei alla Salute Pubblica, Ricerca ed Ambiente, presentando dati che oramai parlano del 25/33% delle patologie umane indotte dalle alterazioni ambientali chimiche e fisiche. Ciò aumenta la complessità delle dinamiche che portano alla meteorosensibilità, tradizionalmente legata alla reattività dell'organismo ed ai fattori atmosferici.

Sarebbe bene, pertanto potenziare gli studi clinici ed epidemiologici in sinergia con le organizzazioni governative, mondiali e locali, utilizzando le reti di monitoraggio per il rilevamento dei dati ambientali, perché solo in questo modo la ricerca scientifica sarà in grado di progredire nella comprensione dei complessi processi che coinvolgono l'uomo e l'ambiente da cui, nonostante tutto, dipende in misura sempre maggiore la salute ed il benessere umano.

## **BIBLIOGRAFIA**

1. FRADA' G.: "Influenza dei fattori climatici sulla patologia umana". Minerva Medica 1964; 55: 13.
2. LANGEVIN A.: "Les ions atmosphériques et la vie". La Nature , 1962 ; 401.
3. MESSINA B. : « Meteoropatie » in Encyclopedia Medica Italiana Edit. USES, Firenze 1982, Vol IX, col. 1045-1054.
4. TROMP S.W.: "Biometeorology: the impact of the weather and climate on humans and their environment", Heyden Edit., London, 1980.
5. VOLLM R.: *I Punti di misurazione dell'elettroagopuntura secondo Voll.* ML Verlag 1983
6. ROSENDAL T.: *Further studies on the conducting properties of human skin to direct and alternating current.* Acta Physiol. Scand. 8, pp. 183-202, 1944.
7. VALENZI V.I.; GRIECO U.; GARCIA A.; MARINELLI F.; LOZITO A.; MESSINA B.: "Cutaneous electrical phenomena in the evaluation of the curative properties of sand marine environment: preliminary observation. CIRM Research; 3 (1): 1999.

# **SIMULTANEITY OF LONG-TERM FLUCTUATIONS OF COSMOGEOPHYSICAL PARAMETERS AND DYNAMICS OF BIOCHEMICAL PARAMETERS OF PEOPLE.**

*© 2004 M.S. Lushnov*

I.M.Sechenov Institute of Evolutionary Physiology and Biochemistry, Russian Acad. Sci.,  
Saint-Petersburg, Russia

Long-term supervision biochemical parameters of the person comparable on duration with a 11-years solar cycle, in the scientific literature us it is not revealed. Researches of 12-years fluctuations biochemical parameters of blood at persons with mental frustration in comparison to dynamics cosmogeophysical factors in this connection are spent. Researches are based on 443 tests of biochemical parameters, and the appropriate daily measurements of cosmohelyogeophysical parameters. It is shown, that biochemical system, and also the mental status are modulated by influence of these factors that follows from identical spectral-temporary harmonics and the periods of the mentioned biological and physical processes.

*Key words:* biorhythms, biochemical parameters, the cosmogeophysical factors, spectral-temporary analysis, statistical modeling.

The hypothesis of influence cosmogeophysical factors on biochemical system of blood of people is checked up on an example of 443 tests of biochemical parameters 415 person surveyed in the period with 1977 on 1988. In each test 12 parameters are investigated: 2 transferring enzymes, creatinin, cholesterol, urea, bilirubin and glucose, the common fiber, ions  $K^+$ ,  $Na^+$ ,  $P^{5+}$ ,  $Cl^-$ . Analyses were made on biochemical automatic device "TECHNICON".

Estimated statistical communications of biochemical parameters of blood with the following systems of natural factors: solar activity (SA) (relative number of solar spots and density of a stream of a solar radio emission on frequency 3000 MHz), space beams (SB) (global intensity of space beams in a stratosphere and intensity of space beams at height of 220 m above sea level), ionosphere in parameters (IP): limiting frequency of layer  $F_2 - f_0F_2$ , limiting frequency of electronic layer  $E_s - f_0E_s$ , the minimal frequency of layer F -  $f_{\text{min}}$ , height of layer F -  $h'F$  and factor of reflection from layer  $F_2 - M(3000)F_2$ . Plural correlations (PC), spectral-frequency characteristics and the periods of monthly average values biochemical and cosmogeophysical parameters paid off.

As a result of research of correlation dependences of biochemical parameters with cosmogeophysical factors new data on their annual parities (table) are received. It is shown, that system changes in investigated set of biochemical parameters, are accompanied by authentic correlations of biochemical

parameters with cosmogeophysical parameters during maxima of intensity SB and minima SA (1977 and 1986 – 1987 yy.). It specifies on about 11-years periodicity of system changes of the biochemical environment of the organism conterminous to 11-years variations of space beams and activity of the Sun (table).

### The table

Plural correlations between biochemical parameters and cosmogeophysical parameters with 1977 on 1988 yy.

Parameters	PC	< p	Year	n	Parameters	PC	< p	Year	n
ions P <sup>5+</sup>	0.909	0.038	1978	34	creatinin	0.926	0.044	1983	32
Enzyme AST	0.996	0.012	1980	22	common fiber	0.821	0.050	1984	43
Enzyme ALT	0.990	0.050	1980	22	glucose	0.846	0.050	1985	40
ions P <sup>5+</sup>	0.991	0.044	1980	22	glucose	0.817	0.014	1986	48
ions P <sup>5+</sup>	0.928	0.038	1981	32	cholesterol	0.703	0.031	1987	64
Enzyme AST	0.885	0.001	1982	44	ions Na <sup>+</sup>	0.814	0.049	1988	44
creatinin	0.866	0.004	1982	44	cholesterol	0.813	0.050	1988	44
Enzyme AST	0.923	0.050	1983	32					

The note to the table: n - volume of sample, < p - a level of probability (reliability) of a checked statistical hypothesis.

The data given in the table, show a high degree of correlations of biochemical parameters with external factors as sizes PC are high enough - from 0.7 till 0.99. It is necessary to note, that by comparison to other investigated physiological systems, biochemical appeared most "sensitive" in the same time intervals (with 1977 on 1988) in comparison, for example, with blood system. In a case blood systems plural correlations with investigated ecological parameters change from 0.31 till 0.66.. The conclusion therefore is natural that different physiological systems are unequally steady against influence cosmogeophysical factors.

Studying of correlation connections of biochemical parameters with seasonal variations cosmogeophysical factors also has found out their seasonal modulation by external factors. Here the level of plural correlations also is high enough.

The received data testify to presence of system changes in the summer period, shown through authentic correlations biochemical (1988) with ionosphere parameters. Studying of correlations in other seasons of year have shown, that the greatest plural correlations of the biochemical status meet in the autumn-winter periods - in the winter with ionosphere parameters (1978) and space beams (1984), an autumn - solar activity (1979) . The level of plural correlations in these periods varies from 0.4 up to 0.9. During dynamic researches with 1977 on 1988 periodically authentic correlations of the maintenance of glucose, bilirubine, ions ( $K^+$ ,  $Na^+$ ,  $P^{5+}$ ), the common fiber, urea, creatinin, cholesterol of blood with ionosphere parameters that specifies an interlinking of electrolite balance, power exchange processes, nitrogenous, fat an exchange and, probably, immunity as there are authentic statistical connections of the maintenance of fiber with cosmogeophysical factors also were shown.

Let's consider spectral-frequency long-term parities biochemical and cosmogeophysical parameters. For last 3-4 decades fluctuations of many physical and chemical and biological processes are investigated. Features of many kinds of fluctuations, including noise - such as  $1/f$ , where  $f$  – frequency of some processe were found out. In our work these positions have received the uttermost acknowledgement by virtue of that investigated cosmogeophysical factors (SB and SA) have the basic approximately 11 - years cyclicity and their revealing trends demands long supervision, and the appropriate variations of biological parameters and systems also should be at least not less long. We receive results concerning spectral harmonics and the periods appropriate to them, testifying about concurrence trends monthly average biochemical with the basic monthly average parameters cosmogeophysical processes.

Received monthly average long-term trends of cosmogeophysical and biochemical parameters are close on type to process  $1/f$ . The following common harmonics and periodicity of

cosmogeophysical and biochemical parameters are revealed: 0.0093 - 144 months (about 12 years), 0.0185 - 72 months (about 6 years), 0.0278 - 48 months (about 4 years), 0.037 - 36 months (about 3 years), 0.0463 - 29 months (about 2,5 years), 0.0556 - 24 months (2 years), 0.0741 - 18 months (1,5 years), 0.2130 - about half-year (6 months), 0.3333 - 4 months, 0.4444, 0.463 – near seasonal harmonics (3 months).

Thus, it is received about 11-years periodicity of system gradual changes of the biochemical environment of the organism, conterminous with minima of solar activity and maxima of space radiations. Exist synchronous controlling shifts of biochemical parameters with a high probability of system adaptation or gradual disbalance a functional condition of an organism from influences of cosmogeophysical processes. As it was already mentioned, the greatest changes in system of biochemical parameters occur in the autumn-winter periods. Hence, the interlinking of power exchange processes and parameters of immunity of an organism with cosmogeophysical factors is received.

Research is maintained by Russian Humanitarian Scientific Found (grant N 03-06-002200a)

# Recent developments in Coherent Quantum Electrodynamics and some of its experimental consequences

**Luca Gamberale – Pirelli Labs Materials Innovation, Milano (Italy)**

The reason why matter is present in nature in so many different forms has since ever puzzled the mind of physicists. How can an atom or molecule decide to live in a gas, liquid or solid phase? How can the electrons of a metal decide to be in a superconducting state? What makes phase transitions so sharp, in spite of very small variations of thermodynamic parameters? All these questions are now becoming less mysterious and a reasonable, consistent and (in principle) simple explanation is being formulated.

The theory of electromagnetic phenomena has been established long ago, at the beginning of the 20th-century and its quantum version (QED) saw the light in the Fifties mainly by the contributions of R.P.Feynman. The successes of QED have been astonishing, to the point that QED is considered the most successful theory formulated in physics up to now. In spite of this the advances of QED in Condensed Matter Physics (CMP) have not been seemingly sensible.

In 1987 Giuliano Preparata, a respected researcher of particle physics that spent part of its scientific career in the study of the quantum stability of the perturbative vacuum of quantum chromo-dynamics (QCD, the theory of quarks), started working on this subject, having found strong analogies between some relevant problems of CMP and the corresponding problems in QCD. The outcome of a 10 years-long work on this subject is summarized in an extraordinary book<sup>1</sup>, where all the basic results are presented.

The attention is concentrated in the solution of the two-level system, the simplest and most physically significant of the many-body systems. The results obtained are expected to be almost entirely valid for any condensed matter system.

The central idea of this analysis is the observation that above a certain density threshold the fields undergo to collapse and generate a coherent phase. The reason of such breakdown relies on the fact that while matter Hamiltonian scales like the number of particles  $N$ , the interaction term scales like  $N\sqrt{N}$  and, since in certain phase conditions it may have negative sign, above a certain value of  $N$  the energy acquires negative values for large amplitude of the electromagnetic field.

Such a quantum state always acquires a negative energy gap (i.e. a more favorable condition for the system), whose magnitude depends on the actual parameters of the system. The energy gap acquired by the quantum coherent state gives special features to the system accounting for strange phenomena like superfluidity, superconductivity, etc.

The coherent solution found is at zero temperature and, when the system is heated, a certain amount of elementary systems will be forced to leave the coherent state and will go in the so-called *normal phase*, that is responsible for thermal properties of matter. As far as the temperature is increased the coherent fraction is depleted and the thermal excitations increase their density and at a certain point, the density of the coherent phase is not sufficient for the existence of the coherent fraction and a phase transition occurs. During this process the amount of energy to be supplied to the coherent fraction in order to reach the

---

<sup>1</sup> G.Preparata, *QED coherence in matter* World Scientific (1995)

incoherent (normal) fraction is nothing but the latent heat of the system.

More recently a deeper analysis of the two-level system has been carried out taking into account the spatial dependence of the matter and electromagnetic fields for the single coherence domain in the lowest energy state and an approximated solution has been found. The result essentially confirms the previous solutions, apart from rescaling factors of order 1. The analysis has also revealed the existence of special solutions corresponding to population inversion of the two-level system corresponding to a negative energy gap. Such solutions deserve further study when we consider finite temperature.

One important step is certainly to test on an experimental basis the predictions stemming from the theory. In particular it would be of crucial importance to detect experimentally the presence of the Coherence Domains, whose existence is an unavoidable element for the theory.

A further consequence of coherent dynamics is the possibility of coherent scattering, i.e. the enhancement of orders of magnitude of the scattering cross section of weakly interacting particles. At Pirelli Labs is presently under development a series of experiments on scattering of neutrinos and optical photons with stiff crystals, aimed to the detection of such enhancement of cross section.

# **Considerazioni preliminari sulle variazioni dei SEP (Skin Electric Parameters) indotte da campi elettromagnetici in camera amagnetica e loro trattamento con materiali speciali.**

**Vincenzo Valenzi\*, Giorgio Monaco\* Pasquale Cimiglia\*\*, Settimio Grimaldi\*\*, Giovanni E. Gigante\*\*\***

\*Cattedra di Medicina del Mare Università di Roma “La Sapienza”, \*\* Istituto Neurobiologia e Medicina Molecolare CNR Roma

\*\*\* Dipartimento di Fisica Università di Roma “La Sapienza”

La ricerca sugli effetti dei campi elettromagnetici (cem) sulla salute umana non è ancora pervenuta a conclusioni univoche come si può peraltro dedurre dalla diversità di limiti di esposizione ai cem emanati dalle varie Autorità nazionali ed internazionali nel settore.

In particolare viene riconosciuto l'effetto termico (tipo forno a microonde), e da qualche tempo vengono studiati gli effetti non termici dei campi elettromagnetici.

Tra gli effetti non termici, abbiamo avuto modo di studiare gli effetti dei cem sulle funzioni bioelettriche, collegate allo studio Ohmico dei circuiti elettrici corporei misurabili con uno strumento EAV (Elettroagopuntura di Voll prodotto dalla CSM di Udine).

Tra i vantaggi del sistema EAV CSM, un programma di elaborazione grafica della misura che consente di ridurre il limite della riproducibilità della misura tipico del sistema EAV.

In precedenti comunicazioni, era stato osservato come nel corso di numerose sperimentazioni e misure, con strumenti che valutano le funzioni elettriche cutanee e corporee era stata rilevata l'aumento della resistenza nei circuiti elettrici corporei dei soggetti sottoposti a campi elettromagnetici; in corrispondenza di tale aumento della resistenza con corrispondente riduzione delle correnti elettriche si evidenzia una riduzione della forza muscolare valutabile con test chinesiologici, che potrebbe

avere anche altri significati fisiopatologici su altri organi e sistemi corporei ancora non studiati adeguatamente;

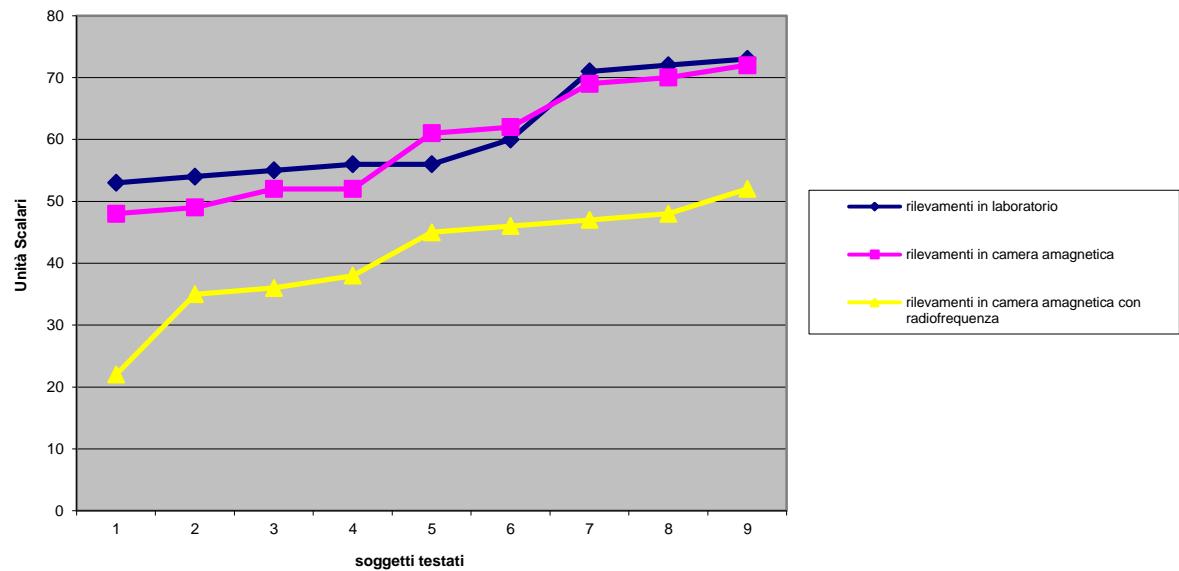
Nel corso di una giornata di sperimentazioni presso il CNR di Tor Vergata, abbiamo avuto la possibilità di misurare le variazioni dei SEP (Skin Electric Parameters misurate con l'EAV con una scala aspecifica da 0 a 100 che è stata parzialmente misurata in una serie di misurazioni con resistenze test realizzate da Aldo Aloe del Dipartimento di Fisica della "Sapienza", dove sono state rilevate le seguenti

corrispondenze tra punti della scala e resistenze in Ohm:

<b>0</b>	<b>us</b>	<b>corrisponde</b>	<b>a 8,7 milioni di Ohm</b>
<b>5</b>	<b>us</b>	<b>corrisponde</b>	<b>a 1,47 milioni di Ohm</b>
<b>24</b>	<b>us</b>	<b>corrisponde</b>	<b>a 300.000 Ohm</b>
<b>32</b>	<b>us</b>	<b>corrisponde</b>	<b>a 200.000 Ohm</b>
<b>43</b>	<b>us</b>	<b>corrisponde</b>	<b>a 130.000 Ohm</b>
<b>49</b>	<b>us</b>	<b>corrisponde</b>	<b>a 100.000 Ohm</b>
<b>50</b>	<b>us</b>	<b>corrisponde</b>	<b>a 95.000 Ohm</b>
<b>62</b>	<b>us</b>	<b>corrisponde</b>	<b>a 63.000 Ohm</b>

Le misure sono state realizzate in sette persone in apparente buona salute, in varie condizioni di esposizioni a campi elettromagnetici utilizzando tra l'altro una camera amagnetica che ci ha garantito la riduzione dei molteplici fattori di disturbo delle misure in ambienti aperti.

### Effetto depressivo di una radiofrequenza sui potenziali cutanei



Lo studio del grafico ci mostra una notevole sovrapponibilità dei valori medi dei S.E.P. misurati in laboratorio ed in camera amagnetica, a indicare che, normalmente, non si rilevano influenze elettromagnetiche in ambiente di vita e di lavoro, in grado di interferire con i S.E.P..

Diversa è la valutazione dei rilievi in presenza di una radiofrequenza, posta a meno di un metro dal soggetto: i valori medi risultano molto ridotti, dell'ordine di 20-30 U.S. che corrispondono ad una variazione di 50 – 100 Kohm.

Utilizzando vari materiali, alcuni dei quali disponibili sul mercato) abbiamo osservato un importante recupero dei SEP che si sono riportati intorno a 60 di media con un recupero importante in tutti i soggetti testati.

Le considerazioni che si possono trarre da queste osservazioni indicano una realistica possibilità di incidere nella regolazione e nella normalizzazione delle funzioni bioelettriche che vengono alterate da campi elettromagnetici artificiali, come studiato in questo esperimento oltre che da anomalie magnetiche naturali che, benchè siano di incerta origine e di difficile misurazione, nell'esperienza clinica e in ambito agroalimentare, hanno evidenziato una pericolosa capacità di alterare i normali processi chimico-fisici animati ed inanimati come ben mise in luce il prof. Giorgio Piccardi nei suoi studi sui colloidì.

Nonostante ancora oggi molti fenomeni osservati non trovino un razionale scientifico adeguato non significa che non esistano, anche perchè oltre agli studi di Piccardi sull'influenza di segnali deboli sui sistemi, di recente i lavori di Giuliano Preparata (1942/2000) ed altri, hanno reso più comprensibili sulla base dell'elettrodinamica quantistica coerente i fenomeni in questione; gli stessi esperimenti di Zhadin segnalanti che alla risonanza di ciclotrone degli ioni (nel caso dell'esperimento di Zhadin acido glutammico) nella soluzione appaiono picchi di correnti dell'ordine del 30% , appaiono molto vicini agli aumenti di corrente che si producono nei circuiti elettrici corporei in risposta a segnali fisici coerenti di varia origine (atmosferica, farmacologica, da materiali speciali ecc) .

Va anche annotato come in numerose osservazioni abbiamo osservato la pericolosità di queste anomalie magnetiche naturali sulla salute (cefalee, gastropatie, alterazione dello stato di attenzione ecc) e la nostra attuale ignoranza sul tema ci deve spingere a potenziare la ricerca teorica e sperimentale e lo sviluppo di tecnologie di controllo dei danni che queste anomalie magnetiche naturali, assieme ai campi elettromagnetici artificiali, potrebbero indurre sulla salute e sul benessere umano.

#### *Bibliografia*

1. VALENZI V.I.; GRIECO U.; GARCIA A.; MARINELLI F.; LOZITO A.; MESSINA B.: "Cutaneous electrical phenomena in the evaluation of the curative properties of sand marine environment: preliminary observation. CIRM Research; 3 (1): 1999.
2. SCALIA M.; SPERINI M.; GARCIA A.; DELL'ANNA C.; VALENZI V.I.; MESSINA B.;: "Gli ioni aerei", Andromeda Editore 1998.
3. COMUNE DI ROMA- Dipartimento politiche ambientali e agricole: La rete di monitoraggio e la gestione dei dati della qualità dell'aria, 2001.
4. PREPARATA G.: *QED Coherence in matter*. World Scientific Singapore, (NJ), London, Hong Kong. 1995
5. VOLL R.: *I Punti di misurazione dell'elettroagopuntura secondo Voll*. ML Verlag 1983
6. ROSENDAL T.: *Further studies on the conducting properties of human skin to direct and alternating current*. Acta Physiol. Scand. 8, pp. 183-202,1944.
7. LADU M.: *Lezioni di Fisica*. Mondazzi Editore, Bologna 1984.
8. AA. VV.: *The role of quantum electro dynamics(QED) in medicine*. Rivista di Biologia/Biology Forum 93 (2000) pp.267-312.
9. BURNS, C.R.: "Study of skin impedance", Electronics, 1950
10. ZHADIN M.N., NOVIKOV V.V., BARNEF.S. PERGOLA N.F. (1998) *Combined action of static and alternating magnetic fields on ionic current in aqueous glutamic acid solutions*. Bioelectromagnetics 19: 41-45.
11. Bianchi C., Lozito A., Meloni A. – *Campi elettromagnetici: Tecniche di monitoraggio ambientale e principi dell'interazione biologica* - Quaderni di geofisica n. 22 (2002). Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia.

## Contribution to

**XII International conference on bionics and applied biophysics**

**March, 28-29, 2013 Kiev**

# **Electromagnetic information transfer of molecular signals from Lotus or Retinoic Acid mediated through aqueous system on human neuroblastoma cells**

Grimaldi S<sup>^</sup>, Grieco U

<sup>^</sup>Institute of Translational Pharmacology CNR, Rome, Italy.

Accademia di Bioarmonia Roma

### **Abstract**

Recently the authors reported the experimental evidence of the developing concept of Electro Magnetic Information Transfer (EMIT) of specific molecular signals directly and continuously on target cell picking up the molecular signals from the source chemical effector. This was in agreement with the pioneering work of Jaques Benveniste suggesting that the electronic transmission of the 4-phorbol-12-myristate-13-acetate (PMA) signals could be transferred to target neutrophils by an oscillator when coupled to two electromagnetic coils demonstrating the same biologic activity and so mimicking the biologic function of the original chemical active molecule. The present work is the further development of recent research designed to verify the

hypotheses that water could record and replay the EMIT from biologic active chemical molecules. It was demonstrated that the electromagnetic signals coming from the Lotus formulation a phytotherapeutic agent or from Retinoic acid could be recorded and stored by the aqueous system of the cell culture medium. Cells seeded in the electronically conditioned medium received physical information generating a statistically significant decrease in metabolic activity and changes in phenotypical structure with protrusion typical of differentiated neuronal cells.

These experimental results provide some evidence that water could be tuned in a resonant manner by the EMIT procedure appropriately carried through a carrier frequency provided in a manner that seems related to the chemical structure of the source molecule as, in this case, the phytotherapeutic Lotus

## **INTRODUCTION**

Living organisms are complex electrochemical systems being evolved in a relatively narrow range of well-defined environmental parameters. For life to be maintained these parameters must be kept within their normal range; since deviations can induce biochemical effects. Environmental natural electro-magnetic field is an ubiquitous factor in nature. If nature gave certain organisms the ability to receive information about the environment via invisible electromagnetic signals, then there must also have been the benefice of an ability to discriminate between significant and meaningless signals. A great variety of living organism are able to utilize the

electromagnetic energy to regulate cellular or sensorial function such as in protein folding, circadian rytm and in central nervous system function. Bearing in mind that electromagnetic field can be perceived by living organism, we should not be amazed if they can consequently be able to induce biological effects. The discovery that electromagnetic signal can be associated to specific biological function is known since the time of Galvani. In the past century several studies indicated a correlation between some physiological and pathological processes and electromagnetic field.

## **Working hypothesis**

Our hypothesis is that an aqueous system, such as those enfolded in living organisms, could have a role in modulating biological functions. It could process, store and retrieve electro-magnetic signal mediated information, mimicking the effect of a specific drug or an endogenous function.

## **Materials and Method**

### **Cell cultures**

LAN-5 cells were grown in RPMI (Gibco Laboratories, Scotland) supplemented with 10% fetal calf serum (Gibco Laboratories, Scotland) and antibiotics (110IU/mL of penicillin and 0.1mg/mL of streptomycin) at 37°C in a 5% CO<sub>2</sub> atmosphere. For every experiment, control and exposed cells were taken from the same flask

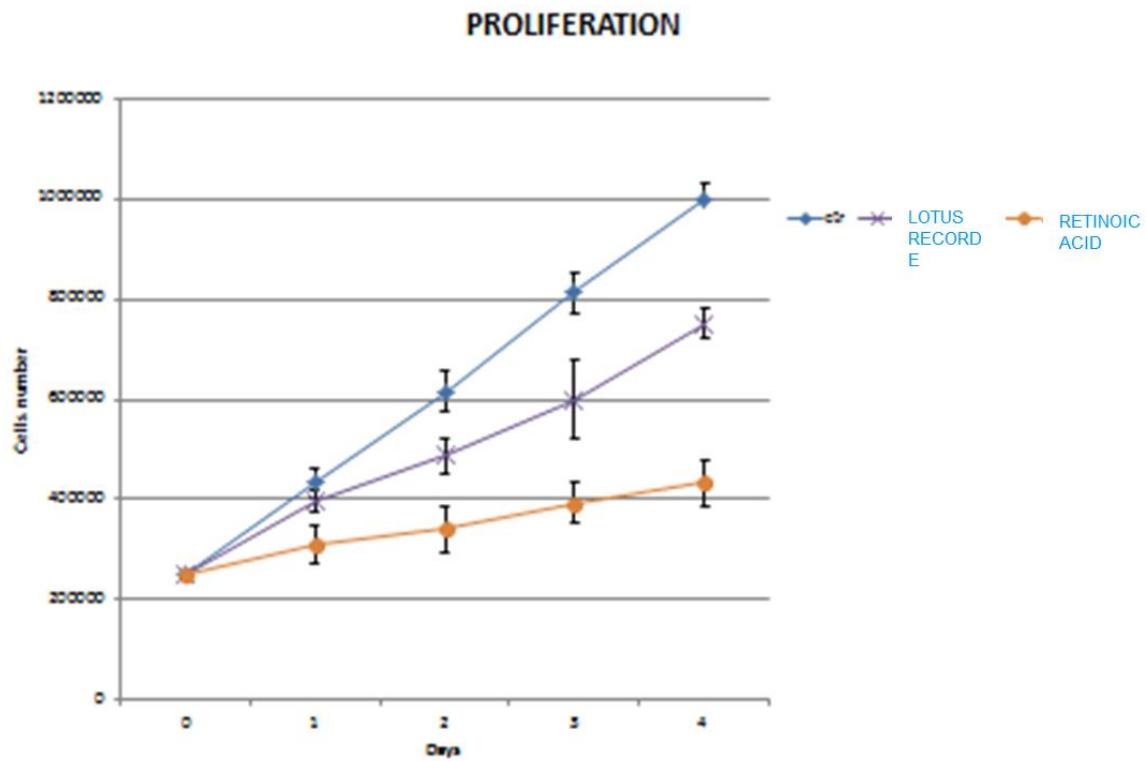
### **Exposure system**

Lotus or Retinoic acid molecules were placed into a small solenoid and the white noise coming from Lotus or retinoic respectively, were recorded on a magnetic band

## **Results and discussion**

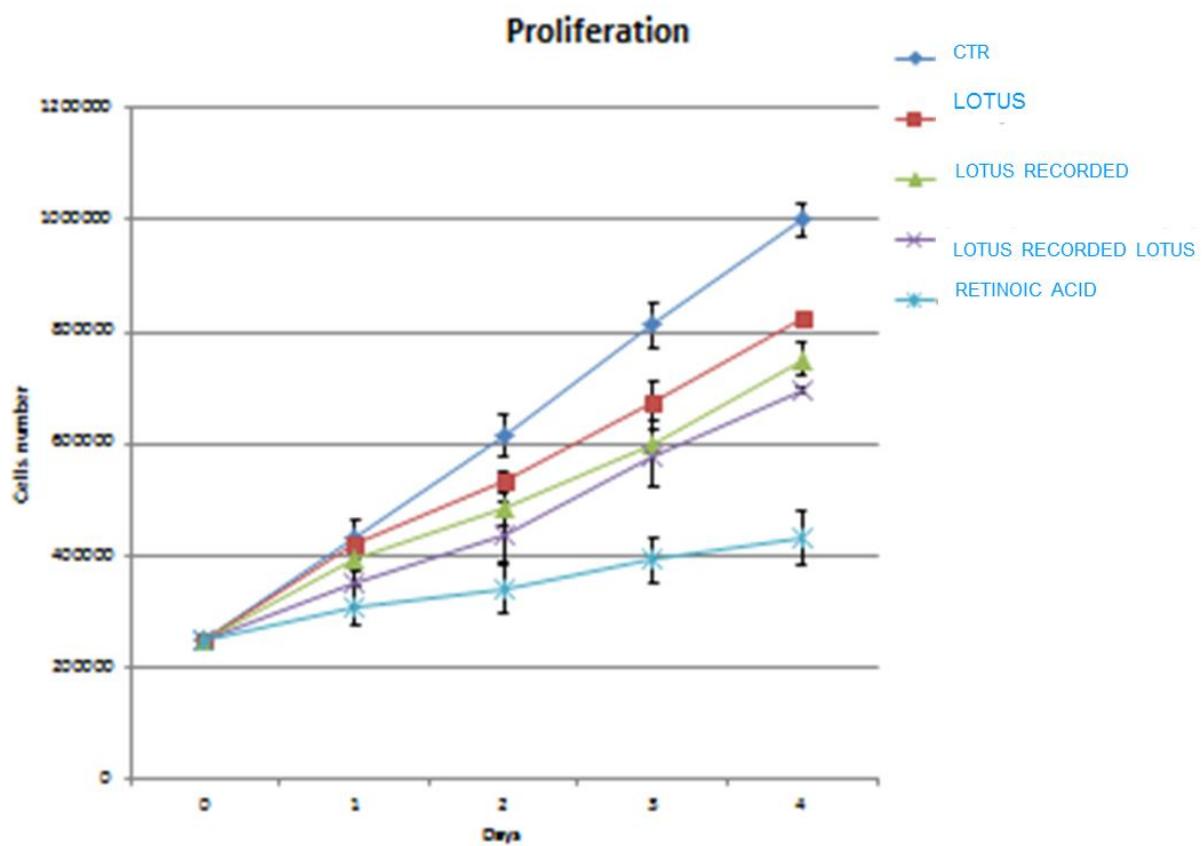
Neuroblastoma cells LAN\_5 were grown for 4 days in absence or presence of retinoic acid and the phytoterapeutic Lotus both biochemically or electromagnetically. In all samples were evaluated the proliferation rate.

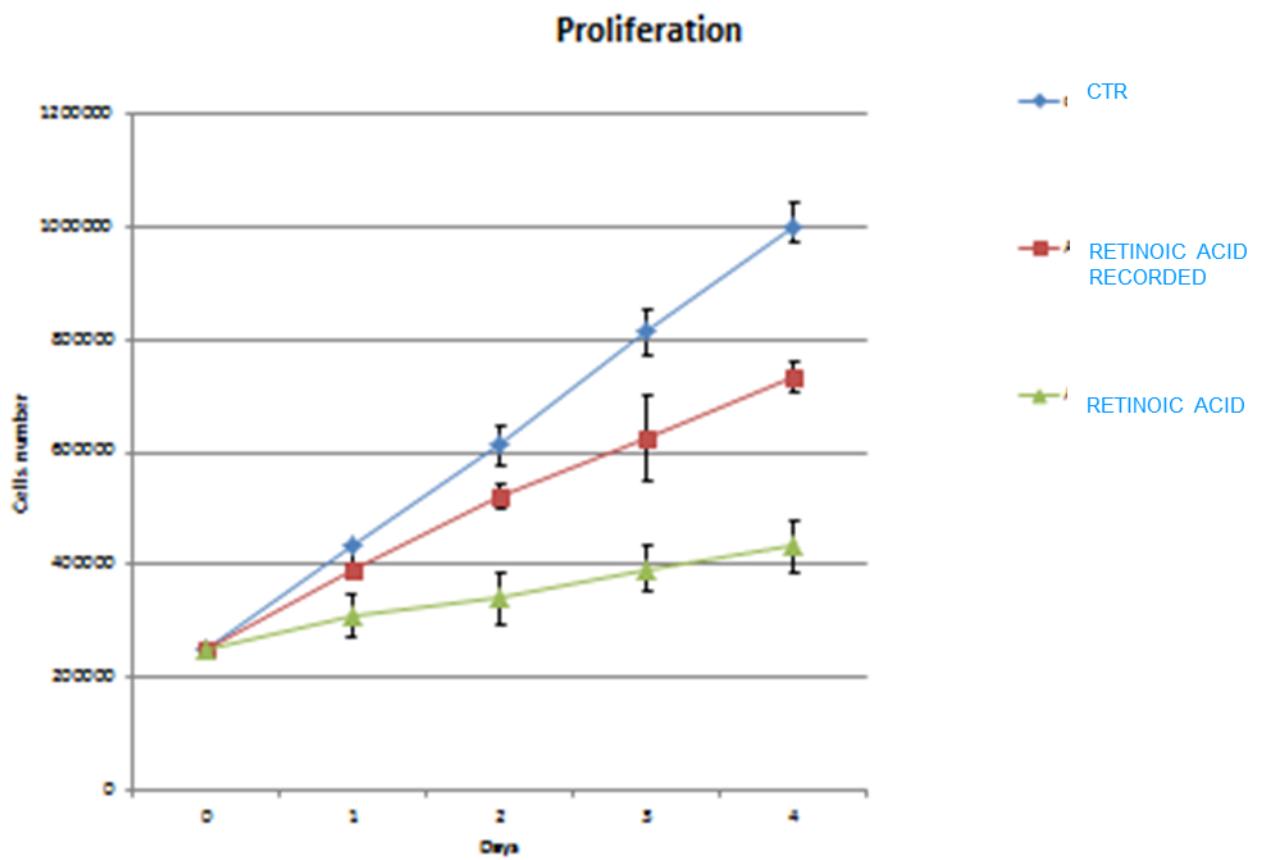
In the figure reported below (Fig. 1) is reported the effect of Lotus or Retinoic Acid in their molecular form on the proliferation rate of LAN.5 cells. As expected the effect exerted from Retinoic was a strong inhibition on the proliferation rate of LAN-5; surprisingly also the extract from Lotus generate an inhibition on the proliferation of the LAN-5 cells.



In Figure 2 and Fig. 3 cells were not exposed to Lotus or Retinoic principle but they were exposed to the recorded white noise coming from respectively Lotus or Retinoic.

Surprisingly we demonstrate that the electromagnetic white noise recorded from Lotus or Retinoic acid showed ability to inhibit the cells proliferation .





## Conclusions

Since the time of Galvani over the past centuries, much evidence has been accumulated indicating that living systems have evolved so as to make practical use of electromagnetic fields. It is currently well established that all the physiologic activities that contribute to the functional organization and maintenance of stability of living systems are associated with electromagnetic activities. Living organisms might

be considered aggregates of electromagnetic fields that are embedded within or correlated with atomic and molecular structures. Informative Medicine as an evolution of electromagnetic medicine is still in its beginning. Nevertheless, the evidence reported here that the EMIT mediated through the aqueous system procedure could tune eukaryotic cell cultures toward cell differentiation and maturation, involving physiologic processes and epigenetic expression leading to specific phenotypical features) allow one to foresee some possible future application of the EMIT mediated through an aqueous system procedure for the treatment of some human degenerative diseases. The mechanism of the interaction and signal transduction between the physical agent and the biologic target still remains to be understood, so that experiments are in progress to define the biophysical mechanisms involved in providing an explanation regarding how water molecules present in an aqueous system could record, store, and replay the specific electromagnetic information pattern coming from a specific molecular activity. These further experimental findings provide some essential preliminary basic support to the possibility of transferring Informative Medicine paradigms to clinical practice to bedside application

## References

1. Foletti A, Ledda M, D'Emilia E, et al. Differentiation of human LAN-5 neuroblastoma cells induced by ELF electronically transmitted retinoic acid (RA). J Altern Complement Med 2011;in press.

2. Thomas Y, Schiff M, Belkadi L, et al. Activation of human neutrophils by electronically transmitted phorbol-myristate acetate. *Med Hypotheses* 2000;54:33–39.
3. Montagnier L, Aissa J, Ferris S, et al. Electromagnetic signals are produced by aqueous nanostructures derived from bacterial DNA sequences. *Interdiscip Sci Comput Life Sci* 2009;1:245–253.
4. Calzoni GL, Borghini F, Del Giudice E, et al. Weak extremely high frequency microwaves affect pollen-tube emergence and growth in kiwifruit: Pollen grain irradiation and water mediated effect. *J Altern Complement Med* 2003;9:217–218.
5. Del Giudice E, Preparata G, Vitiello G. Water as a free electric dipole laser. *Phys Rev Lett* 1988;61:1085–1088.
6. Del Giudice E, Preparata G. Coherent dynamics in water as a possible explanation of biological membranes formation. *J Biol Phys* 1995;20:105–116.
7. Del Giudice E, Galimberti A, Gamberane L, Preparata G. Electrodynamical coherence in water: A possible origin of the tetrahedral coordination. *Mod Phys Lett B* 1995;9: 953–961.
8. Del Giudice E, Preparata G, Fleischman M. QED coherence and electrolyte solutions. *J Electroanal Chem* 2000;482: 110–116.
9. Foletti A, Lisi A, Ledda M, et al. Cellular ELF signals as a possible tool in informative medicine. *Electromagn Biol Med* 2009;28:71–79.
10. Liboff AR. Toward an electromagnetic paradigm for biology and medicine. *J Altern Complement Med* 2004;10: 41–47.
11. Giuliani L, Grimaldi S, Lisi A, et al. Action of combined magnetic fields on aqueous solution of glutamic acid: The further development of investigations. *Biomagn Res Technol* 2008;6:1.
12. Giuliani L, D'Emilia E, Lisi A, et al. The floating water bridge under strong electric potential. *Neural Network World* 2009;19:393–398.
13. Lisi A, Ledda M, De Carlo F, et al. Ion cyclotron resonance (ICR) transfers information to living systems: Effects on human epithelial cell differentiation. *Electromagn Biol Med* 2008;27:230–240.

## **XII International conference on bionics and applied biophysics**

*March, 28-29, 2013 Kiev*

### **Research on neurophysiology and sensory-motor interaction**

**Gaetano Gigante** Department of physical Medicine and Rehabilitation Roma Tor Vergata

**Stefano Mugnaini Enrico Staderini** HES-SO Western Switzerland University of Applied Science

#### **Abstract**

**This research domain uses the engineering concepts coming from control theory and signal theory for studying the sensory and motor performances of the human body, in which the brain is supposed to be the cognitive controller device.**

#### Handforce project

A system has been developed for the quantitative assessment of the movements, force and skills of the human hand. This device is useful for evaluating and treating neurological hand function disorders such as functionality, proprioception and force impairments. It may be used to improve path-control and tremor in Parkinson's disease patients and to increase proprioception function of single fingers in stroke patients. It may be also of help in peripheral nerve lesion patients to recover missing force and skills.

#### Wi-Fi electroencephalography (EEG) project

This new miniaturized multichannel EEG system is based on the latest available technologies for electrical biosignals acquisition. It can acquire up to 64 EEG channels in a very low volume (2 cubic centimetres per channel including radio communication circuitry). The system is ready for sending signals in real time via a Wi-Fi connection on an existing network or via a stand-alone access point.

#### New insights into Parkinson's disease

Using the Handforce instrument, a study is on-going regarding the motor-cognitive and perception-related aspects of this syndrome. Neurocognitive impairment in Parkinson's disease is studied by administrating to the subjects specific motor-cognitive tests to be performed using the Handforce. New evidences are obtained for the evaluation of spatial memory, cognitive motor planning, ideomotor apraxia and ataxia.

Two new projects are now about to start:

#### Neuromarketing project

The understanding of pleasure, emotion, perception and decision factors in the shopping behaviour of common people is at the base of this project, involving the acquisition of EEG evoked potentials elicited by exposing the subject to video-commercials, brand images, products images, and maybe odours, in a controlled laboratory environment and in a real world situation as well. The involuntary responses at neurophysiological level will provide new insights into how marketing is softly penetrating our brains and thus influencing our lives.

#### Neurophysiology and sport performance

Apart from a good physical training and exceptional body capabilities, the mental state of the athlete is commonly considered as a winning plus for obtaining outstanding sport performances in highly stressing and emotion generating competitions. This project is aiming at evaluating, monitoring and possibly quantifying the neurophysiology impact and brain participation in sport activities and gestures. An example application is starting in the field of archery for assessing the attentional behaviour of the athlete and the effects of psychophysiological disturbing events.

# PHENOMENA ASSOCIATED WITH ACTIVATION OF WATER

(XII International conference on bionics and applied biophysics, Kiev, Ucraina, 28÷29/3/2013)

**Gualtiero A.N. Valeri**

(CIFA –

*Centro Internazionale Ricerca Fattori Ambientali/International Research Center on Environmental Factors –*

*Lugano/Sinferopoli – e-mail: [valeri@cifafondation.org](mailto:valeri@cifafondation.org)*

## Abstract

From the studies over water, it is observed, by the X-ray diffraction spectra, that in the activated water, calcium carbonate does not crystallize more in the form of calcite or aragonite, but in a third crystalline form, said vaterite, and that this, instead stratify on the surfaces forming deposits more or less thick, form a multitude of small crystals which remain in suspension. The latter phenomenon could justify only by the rapid dissolution of the thick calcareous deposits, given that, for the principle of balance mobile, it is normal the establishment of an equilibrium between the solute and the precipitate; for which, at any time, a portion the precipitate is redissolved and reprecipitated a share equal; therefore the layers of calcium carbonate formed tend to solubilize again and turn into small crystals of vaterite which remain in suspension in the liquid. According to prof. Renato Colalé, the presence of hydrates complex of iron favors, in the presence of a magnetic field, the activation of the water. On the contrary it was observed that copper ions and substances such as atrazine impede it. From the above, it is evident that the presence of dissolved substances in water capable of forming dative bonds of a certain intensity (atrazine is a derivative of triazole, and is known for the facilitates for bivalent copper to form complexes) interferes strongly with the formation of multimolecular clusters which can be attributed to the effect Piccardi, in water and other polar liquids, for the competition that is created between the formation of hydrogen bonds between water molecules and dative bonds formed by certain molecules and ions. It is perfectly justified on this basis, the observations made by dr. Masaru Emoto, who has noticed profound changes in ice crystals depending on the degree of water contamination by foreign substances, and as the presence of certain toxic substances leads to crystal structures strongly disordered.

This competition that exist between the forces (hydrogen bonding) that hold together the clustered water activated, and between the water molecules and molecules and ions of different nature helps us also to guess what may be the reasons for which enabled the water show so intense action on living organisms, that these are the therapeutic effects of mineral and thermal waters, or inhibiting the growth of algae or microorganisms in the water that has undergone activation. We were able to closely observe these phenomena during the development of a new device to activate water especially oriented to the inhibition of the scaling in the pipes and boilers. These devices consist, essentially, of two armors, one of which - or both - isolated, between which flows the water to be activated. At the armors is applied an electric field of frequency between 10 and 30 kHz, with a potential gradient of 200÷400 kV/m. They, currently, are manufactured in two versions: one, or for small domestic applications, for the treatment of 2000 l/h of water, and another for the treatment of 20,000 l/h of water.

## Bibliography:

Giorgio Piccardi "Sulla disincrostazione fisica delle caldaie e su di una relazione tra fenomeni ambientali ed alcuni fenomeni chimico-fisici" ("On physical descaling of boilers and on the relationship between environmental phenomena and some chemical and physical phenomena"), in "Tecnica Italiana", Trieste, 1951.

Luciano Pandolfi, Renato Colalé, Gastone Paiaro "Magnetic Field and Tap Water", in "La Chimica e l'Industria", 1987.

---Gualtiero A.N. Valeri "On the development of an apparatus for the activation of water and aqueous solutions (and non-aqueous liquids) through the application of a field of quasi-particles" (IX Crimean Conference "Cosmos and Biosphere", Alushta, Ucraina, 10÷15/10/2011valeri

COHERENT AND INCOHERENT INTERACTIONS IN MEDICAL TREATMENTS

Vincenzo Valenzi Centro Studi Biometeorologia/CIFA [www.cifafondation.org](http://www.cifafondation.org) Roma/Lugano

**Abstract**

Although we are far from working out the relevant ionic electrical connections in life forms more complicated than (say) a lobster, it is very clear that electrolytic ionic information (i.e. entropy) plays an important role in the resulting electric circuitry. In a recent work [International Journal of Quantum Chemistry - INT J QUANTUM CHEM](#), vol. 110, no. 1, pp. 252-256, 2010, we have briefly indicated how electric and magnetic dipole moments carry entropy and thereby information in aqueous electrolytes. Storing information allows biological properties to depend on past histories of electric and magnetic dipole moments within the water solvent. Since electromagnetic waves from sources far removed from the information storage can nevertheless have effects on such memory, it is clear that biological wireless connection may exist. Such notions as information memory capacity and biological programs are quite common in describing polymer genome analysis. It should not be surprising that such concepts should be present in other types of biochemical systems. For example, the communication between human memory residing in the human brain and the environment which evokes such memory relies on information carried by nerve cells whose electrical signals critically depend on ionic conduction. The question arises whether such electrical phenomena are operative only at the level of a single cell or whether collective phenomena permeate all the cells of human body. Over the last fifty years, R. Voll showed that human body could be seen as an electrical system with the electric circuitry not in the Chinese meridian scheme based on a qualitative Yin Yang law, but following a quantitative Ohm's Law and that coherent and incoherent quantum interactions rule the bioelectrical status (connected with performance status).

In a nutshell, the appearance of electric voltage on the skin suggested that an electromagnetic (e.m.) and perhaps a quantum mechanism could underlie the so call pseudo-allergies to drug: since these symptoms were the effects of drug, the ***intriguing possibility arises that the molecules of drugs could involve a quantum and e.m. action apart from the well know chemical action.***

Hence, the paradigm : **It's the dose that make the drug**, may not be universal. General measure on meridians (*work carried out by Valenzi, Gorgo, Ragulskaja and others*) highlighted in subjects with meteoropathies and various pathologies, that the electrical resistance increased in physical electric circuits with a medium of about 43 scale unites of SEP corresponding to 130,000  $\Omega$ .

"Normal" level of resistance in human body measured with the EAV (Electric acupuncture of Voll) is 95.000 Ohm =50 us After the administration of a coherent therapy, we saw a decrease in the resistance in a medium at 39,000  $\Omega$  (70 us), with an improvement of bioelectric performance due to an increase of physical electric currents, in accordance with Ohm's law,  $I=V/R$ .

Power in the biological system, measurable with dynamometer (0-1000 Kg) with muscular test, vary with  $W=V\times I$ , with functional correlations (performance status, immunological status, muscle power, pain, inflammation, allergy, dyspnea, etc.).

It is well known from the work of [Bohm-Aharanov](#), Josephson, Putof, Preparata, Trukan, and others, that the electro conductive phenomena could be influenced not only from B and E (the electric and magnetic fields) but also from A (the vector potential). This effect seems play a real role in our understanding of the critical problem of side effects of drug (more than 100000 Americans die every year Lazarou et al. *JAMA* 1998; 279:1200–1205). It might open a *new way* towards pharmacoelectrodynamics (<http://web.tiscali.it/numedi/arc2002/0902/12.html>) for a tailor made, coherent therapy with drug, nutriceuticals, spa, etc. that could improve the risk/benefit ratio in medical treatments. Of course many research need to be developed in fundamental areas of anatomy, physiology, neuroscience,

quantum chemistry etc. in a very interdisciplinary and intriguing approach to global human system that started with a cell.

## **II Thermodynamics Principle and II Moore's Law in a Comparison between Living and Complex Artificial Systems**

[Full Paper](#)(PDF, 419KB)

**Abstract:**

comparison between the way how in artificial and natural systems the intrinsic disorder of the matter is transformed into order clearly shows the existence of a specific law for the living organisms that does not group with the laws of physics that not alive matter must undergo. As an example we have compared the process to fabricate a microelectronic chip and the biological process needed to make a similar size biological cell: a wheat grain. Just estimating the energy needed to make the two systems, we see that the energy balance differs of about three orders of magnitude. In fact, to make the silicon microchip of that size with a medium complexity, the energy used is in the order of 1 KWh, while a wheat grain energy need is in the order of 1 Wh. This strong difference in the energy balance appears a quite strange surprise and has heavy not scientific implication. Moreover, it is worth taking into account that the complexity of a biological eukaryotic cell is much higher than the microchip one. Apart from the non-scientific considerations, the understanding of mechanisms the biologic world uses to achieve its extraordinary efficiency is very important to design cheaper artificial manufacturing processes to make systems more and more complex when the minimum dimensions goes in the range of nanometers.

**Keywords:**Entropy; Complexity; Artificial Order; Living Organisms; Moore's law

**Author:** Ubaldo Mastromatteo

# **COHERENCE 1999-2012**

**13 ANNI DI COHERENT**

**QUANTUM ELECTRODYNAMIC**

**ROMA**

VENERDI 14 DICEMBRE

CASA DELL' AVIATORE , SALA " F. BARACCA" , VIALE DELL' UNIVERSITA' 20 .

**The biological fluctuating phenomenon of Sectoring Colonies  
(CSD)correlating with two dominant physical phenomena, the Solar  
Activity (*Wolf's Number*) and the Cosmic Rays (*Neutron flux*).**

*Faraone dr. Piero , Vice Presidente del CIFA .*

*Membro dell'Accademia Internazionale delle Scienze di Milano.*

*Già Direttore Medico del P.M.P. di Roma (1970-1991) .*

## Premessa

Ogni germe crescendo su un terreno culturale solido, si assembla cogli altri in senso centrifugo dando una forma rotondeggianta detta colonia, costituita da innumerevoli microbi . A volte una colonia mostra uno o più settori , differenziati dal resto della sua compagine (o per il colore o per la trasparenza o per l' aspetto in generale).Tale colonia è indicata con l'acronimo CSD (vedi fig. 1 ).

Ogni CSD è enumerata come colonia modificata non considerando cioè il n° dei settori che presenta . Le CSD sono state indicate come percentuale della carica microbica totale rilevata sul terreno di crescita. I miceti esclusi dai calcoli , sono stati inibiti in gran parte dall'actidione,aggiunto.al.terreno.di.coltura.  
ad.evitarla.crescita.di.ifomiceti°che°per°la°loro°invasività,°avrebbero°poi°disturbato°la° distinzione .di altre colonie fino a impedirla

## Esposizione

Nel Lab.Ig.Prof.d.Prov.di Milano verso la fine degli anni '60, l'A. notava la presenza di CSD in casi di efficacia ridotta delle lampade germicide a UV.

Tali colonie attirarono ancor più la sua curiosità avendole notate in colture su terreni solidi di germi provenienti dall'aria esterna. In uno studio di oltre 1 anno

( nv '69 - mz 71 )sulla variabilità dei germi nelle diverse stagioni, l'A(1).. notò che la frequenza delle CSD non era affatto caotica, Interessandosi poi della letteratura su tali colonie(*in inglese Colony Sectoring*),l'A. ha inteso qui riportare alcune delle tante notizie raccolte :

Witkin E.M (2) (1951) studiando l'effetto mutageno dei raggi ultravioletti su colture microbiche, rilevò che nelle CSD i germi dei settori differenziati erano incapaci di attaccare il lattosio mentre quelli della restante compagine ne erano capaci.Si poteva pensare ad un'eventuale mutazione. Lamanna C.& Mallette M.F.(3) (1953) e Shapiro J.A. (4,5), (1984, 1987), espressero anch'essi il dubbio che i settori fossero segno d'una mutazione . In conclusione l'A. si convinse che fra i vari studiosi , qui menzionati o no, prevaleva sì il dubbio che le CSD fossero segno di mutazione ma senza escludere in modo categorico che essa potesse sussistere. Ma oggi con le analisi del DNA , si potrebbe eliminare tale dubbio [ Fox G. e Wilson R., 2003 (6) ]. Nel 1970 dopo una fase preliminare (quella ricordata dianzi ) al di là dei dubbi di altri ricercatori, l'A. decise d'iniziare una sistematica indagine sulle

variazioni della freq. delle CSD senza darsi un preciso limite alla durata del proprio impegno. L'indagine fu fatta in 3 successive fasi .

### Le tre fasi della ricerca

Nella I fase s'indagò sui germi presenti nell'aria esterna per ben 12 anni e 6 mesi, ( fb. 1970 / lug. 1982 ). Sedi operative furono per i primi 6 anni Milano, nei successivi 6 anni e ½ , Roma.

Nella II fase (a Roma), s'indagò su ceppi puri di S.Aureus per 7 anni e 3 mesi ( mg 1984 /mz 1991 ), Faraone (7-10). In essa furono scelti gli S.Aureus, avendo notato nella fase precedente che tali micrococcacee, avevano avuto una più alta frequenza delle CSD, rispetto agli altri germi .

La III fase, venne fatta nel contempo su ceppi di S.Aureus , sia nei Labor.del Gr.Sasso ( in quota e in galleria ) che nel Lab. di Roma ( a livello del mare )( 11 gg in tutto, 1-11 nov. 1990 ), Faraone(11). Furono 20 anni di indagine su oltre 4 milioni di colonie. Inoltre tra la I e la II fase ci fu l' interruzione di 1 anno e 8 mesi ( ag 1982 /ap 1984 ) nella quale si elaborarono i dati della I fase e si gettarono le basi per la seconda .

L'impegno totale dell' indagine fu di 21 anni e 1/2 o poco più. Gli approfondimenti e le collaborazioni con altri ricercatori durano tuttora (2012). L'A.(12-24) quindi precisa di dovere aggiungere altri 20 anni .

Si consideri poi che la ricerca fu presentata in diversi convegni di Paesi europei e non , come : Parigi ,1984 ; Amsterdam, 1989 ; Vienna, 1990 ; Bruxelles, 1992 ; Pushchino (Mosca) 1993 ; Lubiana, 1996 ; Brno, 1999; Tokyo, 2002 ; Crimea ,Ucraina 2003, 2007, 2009, 2011 e gli U.S.A, attraverso i collaboratori (18) . A tuttogi l'A. ha fatto una sempre maggiore analisi delle sue interpretazioni anche ricorrendo a comparazioni con ricerche di altri AA. sia pure di discipline diverse ma che tuttavia potessero dare conferme o dare lo spunto per altre utili intuizioni .

Le tabelle di tutti i dati giornalieri CSD sono state a suo tempo ospitate nel sito CIFA disponibile in USA dal 2002 al 2011; colla nuova sede del CIFA a Lugano, ci si augura di avere presto le stesse possibilità ( Per le tecniche attuate l'A. suggerisce di consultare le pubblicazioni indicate in bibliografia o direttamente faraone.piero@alice.it ).

## Risultati

Per i germi dell'aria e per gli *S.Aureus*, le curve di frequenza ottenute dalle medie mese per mese, di tutti gli anni d'indagine, dettero valori-CSD via via più alti da giugno ad agosto e specie a novembre, ciò sia per i germi dell'Aria che per i ceppi di *S.Aureus*. Si notarono pure 2 valori minimi annuali; 1 più basso in marzo, e 1 meno in settembre (vedi fig.2). Gli *S.Aureus* dettero curve di frequenza CSD in tutto concordi con quelle dei germi dell'aria esterna, pur sussistendo una provenienza e delle condizioni ambientali molto diverse fra i due tipi di microrganismi.

I germi dell'aria infatti erano delle miscele eterogenee variabili di germi che prima di finire sulle piastre, restavano in balia di correnti che li portandoli su e giù nell'aria a varie altitudini, li esponevano più o meno intensamente e più o meno, a lungo alle influenze esterne (comprese quelle mutagene). Gli *S.Aureus* avevano invece una flora batterica omogenea e provenivano da ceppi selezionati e conservati in provette di laboratorio sempre in condizioni standard (a +5°C)..

**Elementi ideali questi per facilitare al meglio la successiva interpretazione dei dati .**

Alla fine per entrambi tipi di germi si sono rilevati risultati del tutto simili. Anche se si riscontrò che nel complesso le CSD erano state riscontrate più nei germi dell'aria che in quelli tenuti solo in laboratorio. Ciò potrebbe dipendere dalle alte quote probabilmente toccate dai germi sospesi nell'aria. Si sa infatti dalla letteratura che i germi sono riscontrabili nelle nuvole e in casi limite perfino nella stratosfera, Griffin D.W., Kellogg C.A., e Coll. (25).

In questa II fase si evidenziò pure che i fattori che influenzavano la formazione delle CSD, agivano nonostante le barriere costanti interposte fra ambiente e stafilococchi

(murature, contenitori in genere, etc.). Esse apparivano tuttavia ininfluenti ai fini della comparsa o meno di CSD.

Nella terza fase, si attuò un'indagine a Roma a livello del mare, e nel contempo si fece al Gr.Sasso, a 1000 metri di quota e in galleria sotto 1400 m. di roccia.

Si utilizzarono ceppi di *S.Aureus* e si esaminarono oltre 50.000 colonie, in 11 giorni. In rapporto alle colonie esaminate, i dati CSD furono maggiori in altitudine, medi a livello del mare e i più bassi in galleria; rispettivamente: 11% su 17191 colonie; 9% su 16776; e 4% su 16718, (11).

Furono dunque dati interessanti, in parte scontati e in parte no. L'A. considerò l'eventualità che la causa dei dati avuti poteva dipendere dall'azione di forti energie dello spazio come l'Attività Solare (AS) [valutata con la variazione delle macchie solari (numeri di Wolf)] e come le Radiazioni Cosmiche (RC) [ indicate come Flusso Neutronico ].

Si passò così a comparare anno dopo anno le curve delle variazioni temporali di tali energie spaziali con quelle della frequenza delle CSD, con medie sia decadali che annuali.

Solo da una semplice osservazione dei grafici ottenuti senza particolari ingegnosità statistiche, spiccò ben chiara una concordanza tale fra le curve dei dati biologici e quelle dei dati fisici, da indurre l'A. a ipotizzarle significative : la corr. positiva fra le variazioni delle CSD e quelle delle R.C. ; quella negativa tra le variazioni delle CSD e le variazioni dell'Att.Solare ( Wolf's Number) ( vedi figura 3 ).

### Approfondimento dei risultati e conclusione

L'A. pur convinto dell' evidenza dei suoi dati, li volle approfondire con il contributo di esperti della statistica . Così ne ricavò anche la conferma della significatività delle sue correlazioni, dianzi da lui ipotizzate. Si realizzò tale contributo comune grazie ai seguenti studiosi : ricono prof. Franz Halberg e il suo team(14,15, 2002), Ricercatore Dirigente all'Univ.di Minneapolis (USA) e fondatore della Crono-biologia .

*Gli studiosi russi A.A. Konradov,T.A. ( 18, 2005), Institute of Biochemical Physics of the Russian Academy of Science, Moscow. e l'ucraino B.M.Vladimirsky, Direttore dell' Osservatorio Astrofisico di Crimea ( Scientific Research Institute ) coi loro coll.; L'ungherese dr.J.Ormenyi.(15),2000..Bio Meteorologist Researcher Laboratorio di Electro-Bio-Meteorologia di Budapest , col quale si evidenziò la correlazione negativa fra la freq. delle CSD e le onde Elettromagnetiche ELF .*

*Infine il fisico italiano G.Villoresi e coll., Univ. La Sapienza di Roma ( 13, 1996 ) .*

*Tutti confermarono le correlazioni che l'A. aveva ipotizzato considerandole tutte significative.*

Si noti in particolare che durante le tempeste solari il prof. Halberg evidenziò l' aumento temporaneo delle CSD da 0 a 9 giorni a decorrere dal picco che via via ha toccato la Tempesta Magnetica rilevata ( indici Kp e Dst ). In conclusione l'A. sapendo che l'AS e le RC avvicendano la loro influenza

prevalendo periodicamente una su quella dell'altra, queste non potevano non determinare una diversa entità di effetto su.vari.substrati.nella..nostra..biosfera. Se.prevaleva.cioè.l'AS, l'attività della RC restava schermata (Van Allen A.,26) e la RC riduceva la sua influenza ; se invece l'AS calava , le RC non restando schermate, risultavano più attive con la loro influenza su vari substrati e quindi sulle CSD. Questo è emerso dai dati . E' giusto ritenere quindi che l' AS e le RC sono i fattori dominanti nel condizionare sia direttamente che indirettamente ( vv. Onde ELF ), le variazioni di freq. delle CSD . Il "motore" che condiziona l'alternanza delle citate influenze, resta comunque e sempre l'AS .

### Epilogo

Chiudendo la relazione, queste EE dello spazio , fino a che punto concorrono a influenzare la vita , inclusa quella dell'uomo nella sua qualità e magari nella sua durata ?

Un giorno forse non lontano si potrà dare una risposta ?

Per finire, l'A. ricorda le parole del dr. Carrel A., premio Nobel per la Medicina nel 1912 : < *Brevi osservazioni e molti ragionamenti inducono nell'errore, lunghe osservazioni e pochi ragionamenti portano alla verità* >. L'A. ha fatto di tutto per ricordarsene in specie nei momenti più duri, pur restando il rammarico di non avere potuto protrarre le ricerche al Gran Sasso, dovendo lasciare Roma. Tali indagini meriterebbero d' esser fatte molto più a lungo( # ) .

*Infine, un cenno ad alcune parole significative di Piccardi (27) nella sua relazione di "Montreux il 6 settembre 1969 (5° Congr. Internaz. di Bioclimatologia) :< ...è evidente che i sistemi sensibili, e soprattutto gli organismi viventi, possono mostrarcì ciò che di profondo esiste nell'universo e mostrarcelo meglio degli strumenti di fisica, sempre strettamente selettivi e perciò incapaci di avvertire una situazione generale.....> - e conclude - < La parola sarà ancora una volta allo studio dei fenomeni fluttuanti ed alle scienze della vita >. Che queste oneste parole siano di buon augurio a chi la buona volontà ce l'ha messa .*

( # )NOTA\*: *molto più a lungo vuol dire, un periodo idoneo a rivelare una concordanza significativa fra le fluttuazioni nel tempo dei dati che man mano si hanno contemporaneamente sia a livello del mare che in altitudine e in profondità nelle gallerie .*

*Se essa mancasse, le cause influenti sulla frequenza delle CSD, andrebbero ricercate altrove, in energie naturali o artificiali localmente disperse malgrado le precauzioni usate ( ad es.: i campi el.magnetici ).*

A voi tutti un grazie, per l'ascolto concesso . Faraone Piero

## Riassunto.

L'A. descrive come dall'osservazione in usuali operazioni routinarie e da un'indagine altrimenti finalizzata, ebbe lo spunto di iniziare una ricerca che lo avrebbe coinvolto per oltre vent'anni con la parte sperimentale e dura tuttora fra collaborazioni e approfondimenti continui .

Le colonie microbiche a settori differenziati(CSD) variano la loro frequenza in maniera fluttuante in correlazione significativa con due energie dello spazio,fondamentali per influenzare la nostra biosfera : l'Attività Solare(AS)e le Radiazioni Cosmiche(RC). La ricerca si è svolta in tre fasi: sui germi dell'aria(miscellanea variabile) poi sullo Stafilococco Aureo ( ceppi puri di laboratorio) infine, in contemporanea. a livello del mare , a mille metri al di sopra e nelle profondità d'una montagna sotto 1400 metri di roccia.

La frequenza delle CSD ha concordato in modo significativo con le variazioni delle attività fisiche esterne sopra citate, dando valori minimi e massimi che si sono confermati attraverso gli anni

( Ciclo Undecennale Solare ). Le variazione di frequenza dei dati CSD risultarono in correlazione significativa con le variazioni delle Energie Esterne qui considerate dominanti : positiva con le variazioni delle RC (flusso neutroni) e negativa con quelle dell'AS (Wolf's N°).

## Bibliografia

1. **Faraone P.**, Ricerche sull'inquinamento batterico dell'aria esterna nel quadro dei dati meteorologici, attraverso un anno e mezzo di osservazioni. La frequenza delle colonie a settore differenziato. // *Lacustrine Climatology. Proc. of the International Congress, Como, May 20-30, 1971*, Univ. di Milano Edit., pp. 474–508.
2. **Witkin E. M.**, Nuclear segregation and the delayed appearance of induced mutants in *Escherichia coli*. *Cold Spr. Harb. Symp. quant. Biol.* 16: 351-372, **1951**.
3. **Lamanna C., Mallette M. F.**, Basic Bacteriology: It's Biological and Chemical Background. 2nd ed. — Williams & Wilkins, Baltimore, **1953**, p. 516
4. **Shapiro J. A., Brinkley P.**, Programming of DNA rearrangements involving Mu prophages. *Cold Spr. Harb. Symp. quant. Biol.* 49: 313-320, **1984**.
5. **Shapiro J. A.**, Organization of developing *E. coli* colonies viewed by scanning electron microscopy. // *J.Bact.* 197: 142-156, **1987**.
6. **Fox G. and Wilson R.** Getting to grips with mystery space bugs. *New Scientist*, **2003**, 177, 20 p.
7. **Faraone P.**, La frequenza delle colonie a settore differenziato(CSD) fra i batteri in sospensione nell'aria esterna,in tre anni di osservazione. // *Ann.Sclavo*, 15: 207-224, **1973**.
8. **Faraone P.**, Significant correlations of CSD data with solar activity (solar flux). // Lecture in the Seminaire Interdiscipl. mod. sist. viv. et interact. avec leur environnement, Fresnes / **Paris**, June 23, **1984** (the statistical consulence of the Belgian astronomer Dr. De Meyer M. was not published but its copy is in A.'s possession).
9. **Faraone P.**, The frequency of colonies with sector differentiated (CSD) as an indicative test of periodical fluctuations of biological phenomena influenced by environmental factors such as those of cosmic origin. Lecture in the 12 the Internat.Congress of Biometeorology.  
**Vienna**, Austria, Aug.26-Sept.2,**1990**
10. **Faraone P.**, The possible influence of some astrophysical factors on microorganisms. // *Proc. First Int.Congr. on Geocosmic Relations, Amsterdam*, 19–22 April 1989, (Eds. G. J. M. Tomassen et al.), pp. 105–115, Pudoc, Wageningen (**1990**).

- 11. Faraone P.**, *The CSD frequency variation with the solar activity and with the altitude, after twenty years researches.* // *Atti, International Medical Congress of Mountain Climatology, Roccaraso* (L'Aquila), Italy, June 7–9, 1991, pp. 1–18.
- 12. Faraone P.**, "Daily observations(1970-1992)of CSD.Their frequency variations as fluctuating phenomena in correlation with Astrophysical energies. Questions and word hypothesis" pp41-45 of Proceedings of Internat.Sympos. held in the frame of general Assembly of CIFA- ICEF: "Exact, Natural and Human Sciences in the presence of Uncontrolled Environmental factors". Mad. Dr. Capel Boute C. Organizer c/o Université Libre de Bruxelles, 3 oct. 1992 .
- 13. Faraone P.**, Daily observations (1970–1992) of fluctuations in the frequency of appearance of a sectorial structure in colonies of bacteria taken from the surrounding air and cultures of *S. Aureus*. // Pushchino(**Russia**) Meeting on Biol. Physiochem. proc. with SolarActiv.and other Envir. factors, Sept 27-Oct. 1, 1993, Biophysics, Vol.40,n.4,pp.786–792, 1995.
- 14. Faraone P. Orlando M, Ptitsyna N, Villoresi G.**, The dependence of the *Staphylococcus Aureus* CSD population upon the level of geomagnetic activity. // Abstract, 14th Int. Cong. Biometeorology, Ljubljana, **Slovenia**, 1996, p. 277.
- 15. Faraone P., Halberg F, Cornelissen G., Schwartzkopff O., Katinas G. S.**, Anticipations on the deepenings of astrophysical influence on appearing of sectors in

### Pg 63

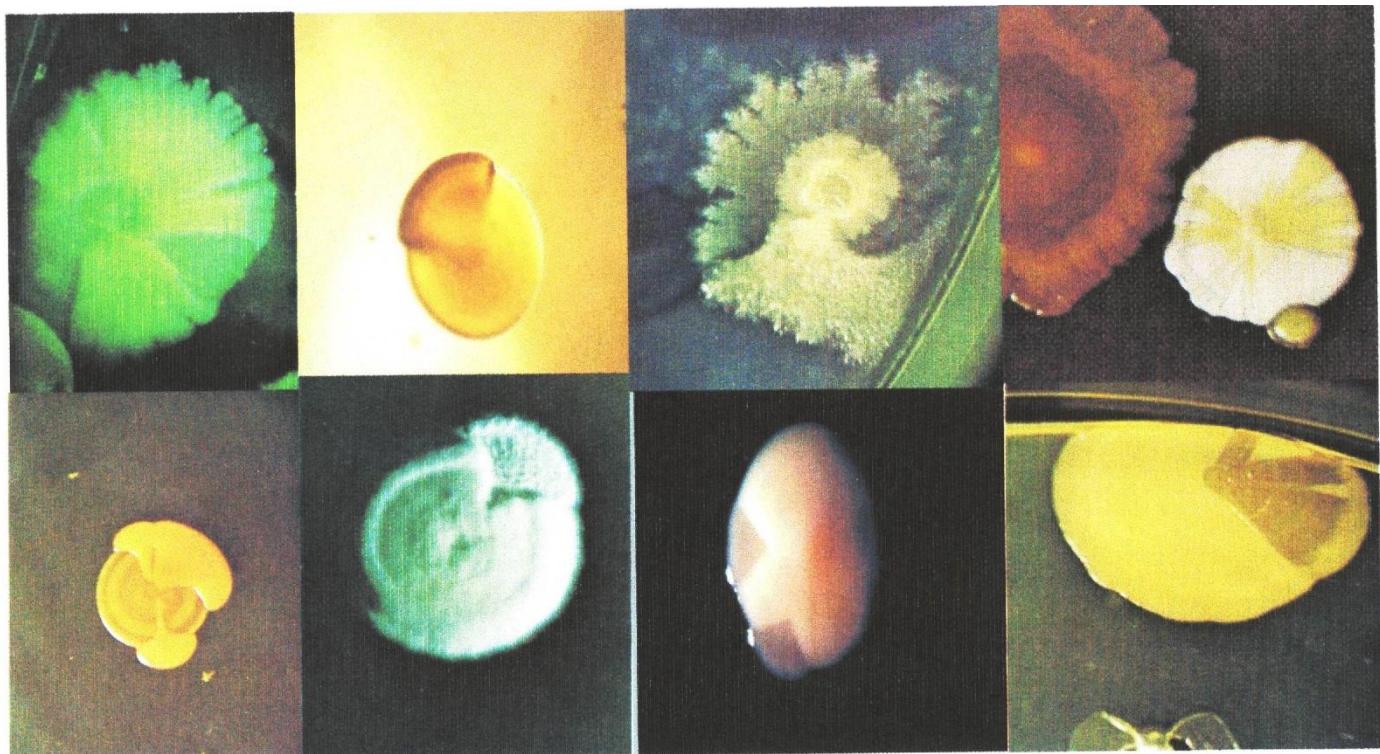
microbial colonies named CSD (some statistical correlations and reminiscences about lost CSD-data. // Conf. a Palazzo Baleani in **Roma**, 25 maggio, 2001, Centro Studi Biomet. di Roma in collab. Univ. La Sapienza di Roma e CNR : Interazione tra Ambiente e Sistemi Biologici. CIFA News31, see Supplement, pp. 1–15, 2002;

- 16. O'rmenyi J. (coll. Faraone P.)**, "Long-term experiments of meteorological and solar wave particle radiation on air bacteria/CSD/level." // Technologiezentrum, T NOVA, K. Berichte 2000: band 43, 243-249. Hungarian Section of CIFA, 1061 **Budapest**, Kiraly u. 52). It's possible to ask this paper writing to [faraone.piero@Alice.it](mailto:faraone.piero@Alice.it)
- 17. Faraone P., Katinas G., Cornelissen G., Halberg F.** Solar cycle stage-dependent circasemiseptan chronome component in sectoring(mutations?) of air bacteria and staphylococci. // Proceedings of the 3th Internat.Synposium: Workshop on Chrono -astrobiology and chronotherapy. Research Center for Advanced Science and Technology, University of **Tokyo**, 2002.
- 18. Faraone P.**, Relazione sull' evidenziazione di interessanti correlazioni fra dati microbiologici e fattori cosmici,dopo 21 anni di ricerche e di controlli culturali, effettuati su oltre quattro milioni di colonie batteriche(1970-1991). // Conv. a cura dell' Ass. ne per la Fondazione "Giuliano Preparata" alla Sala Conferenze del Rettorato, Univ. di Roma "La Sapienza", 13 dicembre 2002, **Roma**.

- 19. Faraone P.**, A Panoramic vision of CSD data collected through 21 years (1970–1991) in more than four millions of bacterial colonies. // Abstracts of International **Crimean** Conference, Partenit, sept.–oct. **2003**.
- 20. Faraone P., Konradov A. A., Zenchenko T. A., Vladimirska B. M.** Helio-Geo-physical Effects in daily parameters of Bacteria Life Ability. // Geophysical Processes and Biosphere, V4, No.1, pp. 89-97, **Russia, 2005**.
- 21. Faraone P.**, The biological test of colony sectoring(CSD) is what Piccardi hoped to support his intuitions? //Communication reported in the Proceeding of the **VII International Conference of Crimea**, Sudak, **2007**
- 22. Faraone P.**, Solar Activity and Cosmic Ray Activity are the Dominant Factors influencing directly or indirectly Substrata of our Biosphera? // Communication reported in the Proceeding of the **VIII International Conference of Crimea**, Sudak, **2009**.
- 23. Faraone P.**, The Solar Activity, the Cosmic Rays and Bio-substrata (the risks of Astronauts Health). //Communication reported in the Proceeding of the **IX International Conference of Crimea**, Sudak, **2011**.
- 24. Faraone P.**, "Panoramic Vision of 20 Years of CSD-Research as Indication of the possible influence of External Energies on the Bio-Substrata", Byophysic , Physics of consciousness and life, cosmology and astrophysics, n°2 , pp.12-21, **Kiev, 2012** .
- 25 Griffin D. W., Kellogg C.A., e Coll.** Un fiume intercontinentale di polveri,microrganismi e composti chimici tossici scorre incessantemente attraverso l'atmosfera terrestre, da Articolo pubblicato sul n° 417 di Le Scienze ediz. Italiana **2003**, di SCIENTIFIC AMERICAN, **Fonte :** <http://amscimag.sigmaxi.org/4Lane/ForeignPDF/2002-05GriffinItalian.pdf>,
- 26. Van Allen I.A.**, Particelle e campi interplanetari.II sistema solare nelle esplorazioni spaziali. Le Scienze S.p.A.(ed)Milano,pp.43-51, **1976**.
- 27. Piccardi G.**, "I fenomeni Fluttuanti",Relaz.al V congresso Bioclimatologico Internaz. di Montreux (Suisse), **1969**.

### Esempi di varie colonie microbiche a settore differenziato.

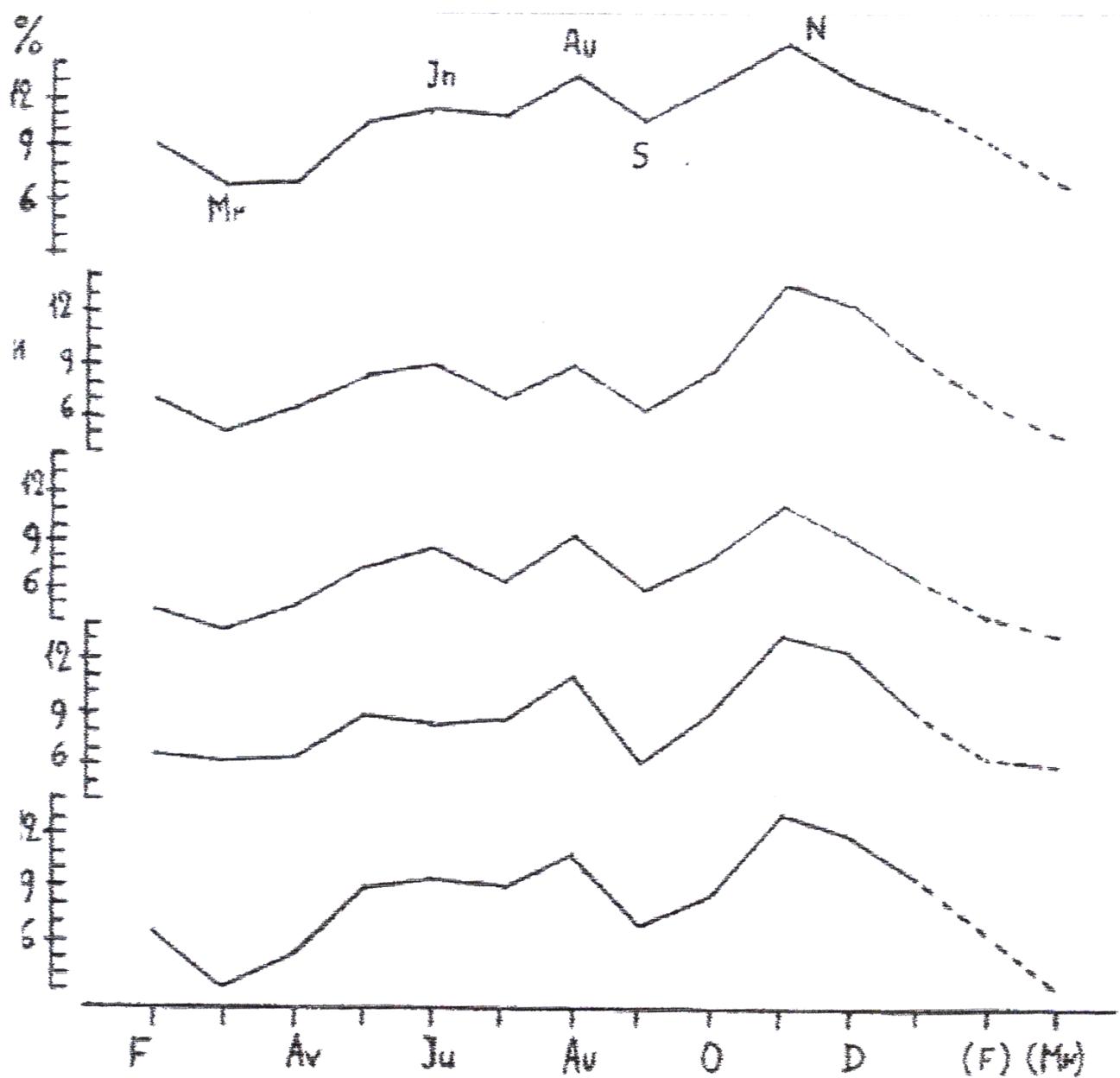
Nel riquadro 4 i bordi dei 5 settori gialli , guardando la CSD nell'emisfero superiore,  
sono stati in parte rafforzati a matita, per agevolarne la visione .  
Non così è stato fatto nell'emisfero inferiore.



**MEDIE MENSILI PLURIENNALI della frequenza delle CSD in % , ricavate dai dati dei vari periodi di controllo per i vari germi considerati.: febbraio1970-Aprile1991 .**

---

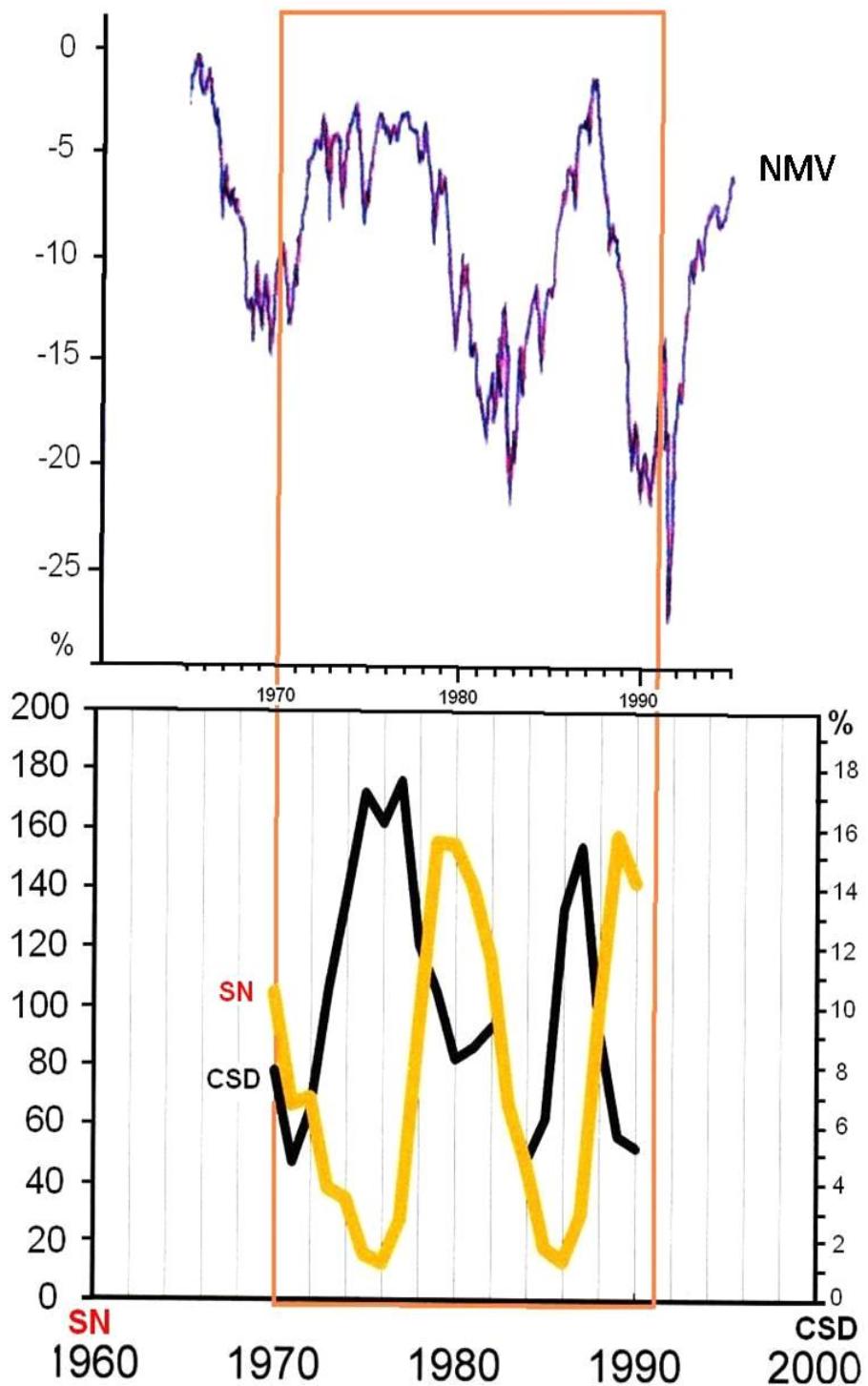
Dall'alto in basso, Batteri dell' Aria e S.Aureus coi ceppi : Nn, K2, K1 e K3 .



**Fig.2**

**Fig.3**

**CORRELAZIONI FRA CSD, AS e RC**



The Cosmic Rays data are in the exciting confronting with Sun Spot Numbers and CSD frequency during the same time-period. Neutron Monitor Variation (NMV curve) from Cosmic rays (Station Moscow [RUSSIA], monthly means 1970-1991, <http://helios.izmiran.rssi.ru/cosray/main.htm>). Sun-Spot Numbers (SNcurve) yearly means (Solar Geoph. Data Dep. Com. USA, n.558, Fb.1991 NOAA, Boulder, Colorado

Il test CSD e i 3 test Colloidali di Piccardi in relativo confronto :

#### Concordanze

- 1 - Variazioni di <breve periodo>: sia il test biologico che i test colloidali sono stati concordi nel manifestarle (es. : Tempeste Magnetiche per l'aumento dell' AS ).
- 2 - I test CSD e quelli colloidali han dato i valori minimi dell' intero undecennio, all'inizio e alla fine cioè di un intero ciclo solare
- < Secolar Variation >
  - Discordanze limitate
  -
- 3 - Il test CSD< Annual Variation > negli anni, durante l'undecennio del ciclo solare, è stato costante nei valori minimi e massimi annuali pur con substrati batterici differenti fra loro ma pure in modalità sperimentalmente diverse fra loro (Fig.3).
- Ciò contrariamente a differenze riscontrate in analoghe circostanze, fra i 3 test colloidali di Piccardi

#### • Discordanze marcate

- 4 - Il test CSD sia a MI che a RM, sia per lo S.Au. che per i germi d.aria, è stato costantemente in correlazione negativa con l'AS. < Secolar Variation > Altrettanto non si può dire per i 3 test colloidali fra loro ; e per uno stesso test in diverse località di rilevamento (Test P, positive correl. with Solar Act., in Florence and negative (2) in Tubingen and Jungfrau ).
- 5 - Le CSD sono state più frequenti nella fase negativa del campo magnetico interplanetario (CMI) in confronto alla sua fase positiva .In tale correlazione fu considerata sensibile solo a una delle 3 varianti ( D, F, P ) dei test di Piccardi.

6 - Le curve di frequenza delle CSD non paiono disturbate da interferenze come lo sono . . . i test colloidali.

#### • Aspetti fondamentali comuni

- 7 - Le variazioni nel tempo dei dati colloidali e dei dati CSD, concordanti col ciclo undecennale dell'attività solare sono da considerare tipiche dei fenomeni fluttuanti.
- 8 - I segnali delle EE di variabili non tradizionali possono indurre tangibili effetti sui substrati colloidali ma possono influenzare pure i substrati microbici .
- 9 - Le RC, l'AS, le onde El.Magnetiche ELF e VLF sono state energie considerate nei test da entrambi i ricercatori .

#### • ./.CONSIDERAZIONI

- Il test CSD in cfr ai test colloidali è apparso più regolare e più semplice. I test colloidali infatti appaiono fin tropo sensibili ai segnali esterni e molto più impegnativi per la loro preparazione e applicazione pratica .
- CONCLUSIONI
- I geniali test di Piccardi sono rigorosamente da considerarsi complementari fra loro , cioè un quid unum che nel proprio assieme acquista una straordinaria importanza speculativa scientifica , una finestra che si sia spalancata sullo spazio a un ricercatore , offrendo quei suggerimenti e quegli spunti orientativi che lo sanno meglio convincere nella propria indagine al punto , di avere quella grande costanza che catturi il più a lungo possibile la sua curiosità di sapere, di andare avanti col proprio procedere, costi quello che costi in speranze e in fatica .

## Il meccanismo di auto riparazione cellulare e le colonie a settori differenziati dette CSD . ( CSD come correlato visibile d'una mutazione ?... )

In un articolo del prof. Battiston dell'univ di Trento.( 1 ) si legge: *Complessi ma efficienti meccanismi, codificati nel DNA, permettono alle cellule di correggere un danno su una delle eliche del DNA usando un' informazione complementare presente nell'altra elica .Queste sono le autoriparazioni delle cellule..... e aggiunge .....è pensabile che una particella ionizzante attraversando la cellula rilasci energia creando danni che il sistema di riparazione cellulare si affretta a riparare : spia dei lavori in corso è la produzione della proteina XRCC1 che si può con opportune tecniche, evidenziare al microscopio, grazie ad una marcatura fluorescente e i puntini luminosi corrispondenti ai segnali di lavori in corso si spengono entro una manciata di minuti..... e ancora .....la produzione di tale proteina rende informati che è iniziato un processo di auto-riparazione cellulare..... e conclude .....*

.....l'evoluzione s'è sviluppata in un ambiente caratterizzato dalla presenza di un livello pressoché costante di radiazione ionizzante : ..... quindi .....se le cellule viventi non avessero imparato ad auto-ripararsi, prima o poi il loro DNA verrebbe colpito e danneggiato, impedendo la loro corretta riproduzione .

*I nostri organismi sono quindi fatti per convivere con una dose di radiazione relativamente grande. Nello spazio, gli astronauti devono affrontare un'intensità 300-400 volte maggiore, troppo grande per essere tollerata senza conseguenze per il loro organismo. Questo attualmente è uno dei fatti che limitano la durata delle missioni sulla stazione spaziale internazionale. Non vi sono però motivi di pensare che,sottoposti a una pressione ambientale diversa, gli organismi viventi non avrebbero potuto selezionare forme cellulari sufficientemente resistenti alle radiazioni da poter vivere a lungo nello spazio .*

Avendo letto quanto sopra descritto ( 1 ) e volendo ipotizzare la facoltà di autoriparazione cellulare pure nei batteri si potrebbe arguire che quando questi fossero investiti da energie ionizzanti che li avessero danneggiati , avremmo come conseguenza del danno provocato, la formazione di settori differenziati presenti in alcune colonie batteriche dette colony sectoring o colonie a settori differenziati o CSD (2). Settori questi che potremmo considerare l'evidente testimonianza di un ' avvenuta autoriparazione utile alla cellula batterica per sopravvivere e per riprodursi .

Autoriparazione cellulare, cioè, avvenuta dando luogo a un settore differenziato di aspetto ben visibile dal resto della colonia e talora in alcuni casi è possibile scoprire nelle cellule di tale settore proprietà enzimatiche diverse rispetto le cellule batteriche della parte rimanente della stessa colonia. Vedi ad esempio il caso segnalato nel 1951 da Witkin E.M. ( 3 ) nel 1951 : infatti questi notò che sotto l'effetto mutagenico dei raggi UV su colture batteriche, i germi dei settori differenziati non erano in grado di attaccare il lattosio ; contrariamente ai germi della parte rimanente della colonia che erano capaci di farlo .

Concludendo l'A. sottolinea la possibilità che le CSD testimonino la reazione della cellula batterica ad un danno che possa essere stato causato da energie ionizzanti che se anche non hanno pregiudicato la possibilità ad un batterio di poter sopravvivere e riprodursi però in qualche modo lo hanno cambiato altrimenti o forse addirittura mutato,

Tale importante fenomeno delle mutazioni, verificato coi dati ricavati dal DNA dei batteri, si è considerato essere più frequente nello spazio, al punto di potere addirittura pregiudicare le missioni. ( 4, 5, 6 ). Ciò, creando infezioni e pure antibiotico resistenze magari in presenza, nel contempo, di un calo delle capacità immunitarie negli astronauti . Fatti questi più spiccati , in lunghi periodi di viaggio o di protratta permanenza nello spazio come accade nelle stazioni spaziali .

Riferendosi alle permanenze prolungate dell'uomo nelle stazioni spaziali, Cameron M.Smith dell'Univ. di Portland (2011)( 7 )scrive : < *Le radiazioni provocano mutazioni ed è improbabile che qualunque tipo di colonia spaziale riesca a dare una protezione dalle radiazioni pari a quella offerta dall'atmosfera e dal campo magnetico della terra . - e aggiunge - La sola cosa che possiamo dire con una certa sicurezza è che vi sarà una selezione per una maggiore resistenza al danno delle radiazioni. Alcune persone hanno meccanismi di riparazione del DNA più efficaci e più attivi di altri, e avranno maggiori probabilità di passare i propri geni alle generazioni successive-. E' possibile ( pure ) che una maggiore efficienza di riparazione del DNA abbia un correlato visibile, per esempio un particolare colore dei capelli ? - e conclude - ma i geni vantaggiosi possono diffondersi anche senza correlati visibili > .*

Quanto prima riferito per le cellule umane non è improbabile che potrebbe essere riferibile anche alle cellule batteriche che selezionandosi a favore delle forme più resistenti potrebbero fare mostra di un correlato visibile come quello espresso dai settori differenziati presenti nelle CSD . Sarebbe veramente interessante in una stazione spaziale , fare un confronto tra le variazioni di frequenza delle CSD con le variazioni nel tempo, delle mutazioni evidenziate attraverso l'utilizzo del test DNA in ceppi puri di una determinata popolazione batterica sensibile come lo *S.Aureus* ha dimostrato di essere, nelle ricerche sulle CSD ( Roma, 2012 )

**Concludendo**, l'A. ricorda in questo ennesimo aggiornamento dello studio della sua ricerca sulle CSD, realizzato dal 1970 a tuttogi : che avendo concluso la sua parte sperimentale nel 1991, espone le sue ipotesi sui dati raccolti ed elaborati in svariati meeting di diversi Paesi arrivando poi a stabilire di attivare un'opportuna collaborazione interdisciplinare con diversi ricercatori di varie nazioni ( belgi , americani, russi , ucraini, ed ungheresi ) specialmente per la parte statistica raccogliendo consensi fondamentalmente concordanti fra loro nel giudicare favorevolmente le ipotesi e le considerazioni già espresse e pubblicate dall'A. (8 -27) .

**Dr. Faraone Piero A.R.** Medical Hygienist microbiologist . Former Medical Director of Hygiene and Profilaxis Laboratory of Rome and his Province(1976-1991); ICEF Vice President ( Lugano, Suisse ),Member of International Academy of Sciences,Milano.

## BIBLIOGRAFIA

- 1 ) **Battiston R.**, Trento University, "Cellule e radiazioni ", Le Scienze , n.° 534 , p. 19 , febbraio 2013 .
- 2) **Cameron M. Smith**, Portland University,"Astronave Umanità. Selezione per l'ambiente Spaziale", Le Scienze, n.° 535 , pp.47-48 , marzo 2013 .
- 3) **Witkin E. M.**, "Nuclear segregation and the delayed appearance of induced mutants in *Escherichia coli*" Cold Spr.Harb.Symp.quant. Biol. 16:351-372 , 1951 .
- 4) **Fox G. and Wilson R.** " Getting to grips with mystery space bugs " New Scientist, 2003, 177, 20
- 5 ) **Cheryl Nickerson** " Deadly bacteria from space " Newsletter, n.5 ,settembre-ottobre 2007 , [www.technologyreview.it/index.php?p=article&a=993](http://www.technologyreview.it/index.php?p=article&a=993)
- 6 ) **Klaus D. M, Howard H. N.** "Antibiotic efficacy and microbial virulence during space flight". Trends in Biotechnology.Vol.24,Issue3,pp.131–136 March 2006.
- 7 ) **Taylor P. W., Sommer A. P.** "Towards rational treatment of bacterial infections during extended space travel ". Journal of Antimicrobial Agents, Volume 26, Issue 3, pp. 183–187, 2005.
- 8) **Faraone P.**, " Searches outside air bacterial pollution in the context of meteorological data through a year and a half ossevazioni.The frequency of colonies differentiated sector. " Lacustrine Climatology. Proc of the International Congress, **Como**, May 20-30, 1971, University of Milan Edit., P. 474-508.
- 9) **Faraone P.**, "The frequency of colonies differentiated sector (CSD) between the bacteria in the air outside, in three years of observation". Ann. Sclavo, 15: 207-224, 1973 .
- 10) **Faraone P.** "Significant correlations of CSD data with solar activity (solar flux)". Lecture in the Seminaire Interdiscipl. mod. sit. viv. et interact. avec leur environnement, Fresnes / **Paris**, June 23, 1984 (the statistical Consulence of the Belgian astronomer Dr. M. De Meyer was not published but its copy is in A.'s possession [faraone.piero@alice.it](mailto:faraone.piero@alice.it) ).
- 11) **Faraone P.** " The possible influence of some factors on Astrophysical microorganisms ". // First Int.Congr Proc. on Geocosmic Relations, **Amsterdam**, 19-22 April 1989, (Eds. Tomassen GJM et al.), pp. 105-115, Pudoc, Wageningen 1990 .
- 12) **Faraone P.**, "The frequency of colonies with sector differentiated (CSD) as indicative test of periodical fluctuations of biological phenomena, influenced by environmental factors such as those of cosmic origin". Proc. 12th Int. Biometeorol. Cong., **Vienna**,1pt.1 abstr. vol.: 228, 1990.
- 13) **Faraone P.**, "The CSD frequency variation with the solar activity and with the altitude, after twenty years researches." Proceedings, International Medical Congress of Mountain Climatology, **Roccaraso** (L'Aquila), Italy, June 7-9, pp. 1-18, 1991,.
- 14) **Faraone P.**, " Daily observations (1970-1992) of CSD.Their frequency variations as fluctuating phenomena in correlation with Astrophysical energies. Questions and word hypothesis". Proceedings of the Internat. Symp. held in the frame of general Assembly of ICEF 1992, organized by Mad.Dr.Capel Boute, c/o **Brussels** University.

- 15) Faraone P.,** Daily observations (1970-1992) of fluctuations in the frequency of appearance of a sectorial structure in colonies of bacteria taken from the surrounding air and cultures of *S. aureus*. Biophysics 40: 769-775, 1995
- 16) Faraone P.,** "Daily observations (1970-1992) of Fluctuations in the frequency of appearance of a sectorial structure in colonies of bacteria taken from the surrounding air and cultures of *S. Aureus*". // Pushchino, Crimea, Meeting on Biol. Physiochem. proc. with Activ Solar. and other Envir. factors, Sept. 27-Oct.1, 1993, Biophysics, Vol.40, No. 4, p. 786-792, 1995 ( *in Russian* ).
- 17) O'rmenyi I.**, (with coll. of Faraone P.) **Budapest**, "Long Term Experiments of Meteorological and solar wafe particle radiation on air bacteria / CSD / evel " Technologiezentrum ,T NOVA , K. Berichte, band 43, 243-249, 2000 . Ask this paper to [faraone.piero@alice.it](mailto:faraone.piero@alice.it)
- 18) Faraone P.,Halberg F, Cornelissen G., Schwartzkopff O., G. Katinas S.,** " Anticipations on the deepenings of Astrophysical influence on appearing of sectors in microbial colonies named CSD . Center for Studies in Rome of Biometeorology, with collab. of Univ.La Sapienza of Rome and CNR : Conf. Baleani Palace in **Rome** on the Interaction of Environmental and Biological Systems. May 25, 2001 CIFA News 31 Supplement,pp.1-15.°2002°:[http://www.cifafondation.org/English/Main\\_page\\_EN.htm](http://www.cifafondation.org/English/Main_page_EN.htm) , § Publications .
- 19) Faraone P., Katinas G., Cornelissen G., Halberg F.** Solar cycle stage-dependent circasemiseptan chromome component in sectoring ( mutations ? ) of air bacteria and Staphylococci . // Proceedings of the 3th Internat. Synposium: Workshop on Chrono astro biology and chrono therapy. Research Center for Advanced Science and Technology, University of **Tokyo**, 2002 .
- 20) Faraone P. ,** Relazione sull' evidenziazione di interessanti correlazioni fra dati microbiologici e fattori cos-mici, dopo 21 anni di ricerche e di controlli culturali, effettuati su oltre quattro milioni di colonie bat-teriche(1970-1991). // Conv. a cura dell ' Ass. ne per la Fondazione-Giuliano Preparata , Sala Conferenze del Rettorato, Univ. di Roma - La Sapienza , 13 dicembre 2002, **Roma**.
- 21) Faraone P. ,** "A Panoramic vision of CSD data collected through 21 years (1970-1991) in more than four mil-lions of bacterial colonies. " // Abstracts of International **Crimean** Conference, Partenit, sept.- oct. 2003.
- 22) Faraone P., Konradov A.A., Zenchenko T.A., Vladimirska B.M.** "Helio-Geo-Physical Effects in daily parameters of bacteria life ability" Geophysical Processes and Biosphere, V.4,n°1,pp.89-97(PDF°358°KB)°,**Russia**°2005 : [http://www.cifafondation.org/English/Main\\_page\\_EN.htm](http://www.cifafondation.org/English/Main_page_EN.htm) , § Publications .
- 23) Faraone P.,** " The biological test of colony sectoring(CSD) is what Piccardi hoped to support his intuitions? " // Communication reported in the Proceeding of the VII International Conference of **Crimea**, Sudak, 2007 .
- 24) Faraone P.,** "Solar Activity and Cosmic Ray Activity are the Dominant Factors influencing directly or indi-rectly Substrata of our Biosphera? " // Communication reported in the Proceeding of the VIII International Conference of **Crimea**, Sudak, 2009.
- 25) Faraone P.,** " The Solar Activity, the Cosmic Rays and Bio-substrata (the risks of Astronauts Health) " . // Communication reported in the Proceeding of the IX International Conference of **Crimea**, Sudak, 2011
- 26) Faraone P.,** "Panoramic Vision of 20 years of CSD research as indication of the possible influence of external energies on the bio-substrata biophysic ", Physics of consciousness and life, cosmology and astrophysics. Kiev, **Ukraine**, № 2, 2012. Ask it , please,to [faraone.piero@alice.it](mailto:faraone.piero@alice.it) .
- 27) Faraone P.,** Internat.Committee for Research and Study of Environm. Factors. (ICEF), Lugano (Suisse), "The biological fluctuating phenomenon of Sectoring Colonies (CSD) correlating with two dominant physical phenomena, the Solar Activity (Wolf's Number) and the Cosmic Rays (Neutron flux). Meeting of **Roma**,Coherence 1999-2012, 14 dicembre 2012 . This paper ill soon be read in the website of 'ICEF': [http://www.cifafondation.org/English/Main\\_page\\_EN.htm](http://www.cifafondation.org/English/Main_page_EN.htm) . In the mean time a copy may be requested by email , to the Vice President of ICEF : [faraone.piero@alice.it](mailto:faraone.piero@alice.it) .

## Intervista degli studenti del Pirelli di Roma al Prof. Srivastava

4 dicembre 2012

- Come è nato il suo interesse per la teorizzazione delle LENR?

All physicists were excited by Fleischman Pons experimental claims for cold fusion and then most physicists were discouraged because we did not know how to overcome the Coulomb barrier. On the other hand, at the center of the Sun, if one had only electrons and protons, the Fermi weak interaction is absolutely essential to produce neutrons, after which further nuclear transmutations can be initiated. This motivated me to work for over 6 years, to consider ways to use weak, electromagnetic and strong interactions towards low energy nuclear transmutations (LENT).

- Quali sono gli ostacoli all'inizio di una serena sperimentazione LENR nelle università?

To do a proper experiment, one needs enthusiasm, hard patient work, collegial support and of course funds for equipment and other expertise. Sadly, collegial support and funding have been scarce.

- Quali aspetti devono essere maggiormente indagati sperimentalmente?

I have 4 acid tests for LENT: One must find 1. Evidence for some neutrons. 2. Evidence for some high energy electromagnetic radiation. 3. Evidence for new materials not present before, i.e., evidence of nuclear transmutations. 4. Evidence for gain in energy.

- E quali teoricamente?

The theory should not be ad hoc, designed solely to explain a given phenomenon. For me, it means the known four forces. If one invents a new mechanism, it must have some predictive power, that is it must make further theoretical predictions which should be testable experimentally.

- Verso quale direzione muoversi per la produzione diretta di energia elettrica senza passare per il vapore?

I am not sure what this question means precisely. If excess energy is released in a nuclear reaction, it may be harnessed in a variety of ways. The best method would have to be designed appropriately.

- La trattazione teorica delle LENR sconvolge i principi della fisica attuale?

The mechanisms for LENT which Widom and myself have been considering are all based on the validity of the standard model which practically all physicists agree to. Hence, there is no conflict.

Grazie

## LINK D'INTERESSE

[CIFA NEWS «](#)

[www.swiss-cisu.ch/cifa-news/](http://www.swiss-cisu.ch/cifa-news/)

... e vincere... perché la verità nella scienza, alla fine trionfa sempre Gianni degli Antoni, **Vincenzo Valenzi** Con la morte di Martin Fleischmann [ ... Valenzi per .

### **Tempeste solari in aumento a maggio: quali rischi per la Terra?**

L'attività solare è in aumento e crescono i rischi per le telecomunicazioni e i trasporti aerei. Se ne parla in una conferenza tenuta a Roma. <http://goo.gl/t3JQ4>

**Campi elettromagnetici e memoria dell'acqua <http://goo.gl/S3Y6b>**

### **Carotenoidi, il "lato oscuro" della fotosintesi**

[http://www.lescienze.it/news/2013/04/09/news/carotenoidi\\_fotosintesi\\_batteri\\_rossi-1600966/](http://www.lescienze.it/news/2013/04/09/news/carotenoidi_fotosintesi_batteri_rossi-1600966/)

**NASA and Widom-Larsen Theory: Inside Story**

<http://blog.newenergytimes.com/2012/05/24/nasa-and-widom-larsen-theory-inside-story/>

Posted on [May 24, 2012](#) by [Steven B. Krivit](#)

Yesterday, the NASA Langley Future Innovation Department uploaded a short video clip in which NASA said that it wants to test and confirm the Widom-Larsen ultra-low-momentum neutron theory of low-energy nuclear reactions.

<http://goo.gl/tde8q> VG scintille nucleari tra Widom Srivastava / Maiani Ruocco e c

<http://goo.gl/VbIpM> Nasa project 2030-35 LENR

**Fusione Fredda – La comunicazione «inceppata** <http://goo.gl/C9aML>

**Una catena perversa, la Scienza e la «scienza ufficiale»** <http://goo.gl/2Rs5o>

**Lutto nella scienza/ Addio a Martin Fleischmann,  
inventore della fusione fredda** <http://goo.gl/xFxSU>

Lunedì, 6 agosto 2012 - 13:43:00

## LETTERS TO CIFA NEWS

Dear Friends

I saw your film <http://vimeo.com/54189727> - great job, realy! Perhaps your first words are: "Why this email and that Florian....who is it"?

Please check this LINK's here and you'll understand why:

1. Do you remember who made a dissertation 1958 on the subjects around the Schumann-Resonance at the Techn. University of Munich at Prof. Schumann's campus?"?<>>  
[http://www.sferics.eu/sites/default/files/Sferics-SchumannLecture28.8.08Engl\\_Popp\\_short13.1.09.pdf](http://www.sferics.eu/sites/default/files/Sferics-SchumannLecture28.8.08Engl_Popp_short13.1.09.pdf).
2. That guy was "my father" as publisher of several books like >>>  
<http://www.michaelsverlag.de/Nach-Marke-Hersteller/Koenig-Herbert-L/Unsichtbare-Umwelt.html?listtype=search&searchparam=unsichtbare%20umwelt>.
3. Hence this research / investigations didn't stoped (\*my dissertation 2004) >>> [www.sferics.eu](http://www.sferics.eu) or [www.wetterfuehligkeit.eu](http://www.wetterfuehligkeit.eu) = weathersensitivity (in German) as a new 2012 running project on sferics effects and a new held lecture together with my brother Christian 11.11.2012 (project head) >>>> <http://youtu.be/N3xL7cM3P8s> (in German).
4. PS: Sferics are that natural electro-magnetic fields (life reference) far away from the source = thunderstorms, which exist as well as the 7,83 Hz plus harmonics. I think you know that facts ...

If you are interested in more details don't hesitate to contact me/us,  
kind regards  
Florian.

---

Florian König Enterprises (FKE) GmbH

\*Dr.Sc. Florian M. König

Finkenstr. 1

D-82110 Germerring;

Phone: +49-89-84938136

FAX: +49-89-84938137

[\\*www.sferics.eu](http://www.sferics.eu)

[www.wetterfuehligkeit.eu](http://www.wetterfuehligkeit.eu)

Imprint: Florian König Enterprises (FKE) GmbH,  
Geschäftsführung (Man. Dir. FKE GmbH)

\*Dr.Sc. Florian M. König;

UStID-Nr.: DE 128248796



**SCU  
DIO**

**POLITECNICO DI TORINO**  
**Scuola di Dottorato**

Area: Ingegneria Civile  
Indirizzo: Ingegneria delle Strutture  
Coordinatore: Prof. Alberto Carpinteri

in collaborazione con  
[www.cifafondation.org](http://www.cifafondation.org)

**CIFA**

Comite International de Recherche  
et d'Etude de Facteurs de l'Amiance



# **AVVISO DI SEMINARIO**

**Il Prof. Allan Widom**

**Northeastern University**

**Department of Physics**

**Boston, USA**

e

**Il Prof. Yogendra Srivastava**

**Istituto Nazionale di Fisica Nucleare**

**Università di Perugia**

**Dipartimento di Fisica**

svolgeranno il Seminario dal titolo:

**"Neutron Production from  
Fractured Piezoelectric Rocks"**

**Lunedì 27 Maggio, 2013 – ore 15:00**

**AULA ALBENGA (2° Piano)**

**Dipartimento di Ingegneria Strutturale, Edile e Geotecnica**

Le S.S.V.V. sono cordialmente invitate a partecipare.

**Il Coordinatore del Dottorato in Ingegneria delle Strutture**



**Prof. Alberto Carpinteri**

## **Abstract**

A theoretical explanation is discussed for the experimental evidence that fracturing piezoelectric rocks produces neutrons. The elastic energy micro-crack production ultimately yields the macroscopic fracture. The mechanical energy is converted via the piezoelectric effect into electric field energy. The electric field energy decays via radio frequency electric field oscillations. The radio frequency electric fields accelerate the condensed matter electrons which then collide with protons producing neutrons and neutrinos.

# News from Cifa

**The general aim of CIFA** is to organize, on international scale, interdisciplinary cooperation in the research and scientific investigation of environmental factors responsible for fluctuating phenomena in exact, natural and human sciences. In this connection CIFA is especially concerned with the development of research work putting in evidence, and possibly identifying, all factors directly or indirectly involved in fluctuating phenomena, and the systems sensitive to them. This will concern as well as applied research.

**CIFA**\* est la **siegle social** du Comite International de Rescherche ed d'etude de Facteurs de l'Ambiance). In english is **ICEF** : International Committee for research and study of Environmental Factors.

**The committee is a non-profit organization.**

**President** : **Vincenzo I. Valenzi** email [centrostudi.biometeo@email.it](mailto:centrostudi.biometeo@email.it) ; phone 00393398865570 .

**Onourary President** : **Boris Vladimirsij**, Crimean Astrophysical Observatory, 6/a-24, p/o Nauchiny, 334413 Crimea (Ukraina) , email: [roton@mail.ru](mailto:roton@mail.ru) .

**Vice-Presidents** : **Piero Faraone** ([presents the European Community](#)) ; **141 Via Porpora, 20131 Milano (Italy)** phone [02 26 17 382](tel:022617382),email: [faraone.piero@alice.it](mailto:faraone.piero@alice.it); Internat.Academy of Science Member, Milano, Italy ; **Honorary BIOCOS Member**, University of Minnesota-USA ; past Medic.Director of Hygiene Lab.of Roma and his Province.

**Victor Martynyuk** ([presents the Euro-Asian Communities](#)) Crimean Scientific Center of NAS and MES of Ukraine, Vernadsky ave., 2 Simferopol, Crimea, 95007 UKRAINE, tel./fax: +38-0652-545413;tel. +38-050-6535592., e-mail: [ubs@science-center.net](mailto:ubs@science-center.net) , Web:[http://www.science-center.net/cbc/index\\_e.php](http://www.science-center.net/cbc/index_e.php) ;

**General Secretary' and webmaster** : **Prof. Gualtiero Valeri** , Lugano

The **General Archive of CIFA** from 1969 to 1993 is at University of **Bruxelles**, and it is now in reorganizing. This G. Archive is from 1993 at **Puschino**-University, where is actually, the Head Office of CIFA.

**CIFA NEWS** \* \* is published in cooperation between **Centro Studi di Biometeorologia Onlus, Scientific Board** : Piero Faraone, Baldassarre Messina, Giuseppe Bonacina, Giovanni E. Gigante, Sebastiano Spada, Settimio Grimaldi, Mario V. Russo Boris Vladimirsiky.

**Editorial Board:** Piero Faraone,.Gulatiero Valeri, , Pasquale Avino, Victor Martyniuk, Natalia Udalstova..

**Editor Responsible:** **Vincenzo I. Valenzi** t. 0039 339 8865570 . Past Resp. Edit. Carmen Capel Boute (1914-2003) Via Vergiò 13 6932 Lugano CH

The **Archive of CIFA NEWS** is in old Head Office at Université Libre de Bruxelles , Av.F.D.Roosevelt 50 (C.P. 196)1050 Bruxelles ,from 1969 to the first sem. of 2001,included ; and after from 2th of 2001, this G. Archive is in Head Office of CIFA in Rome .



**HALBERG Contribution for "COSMOS AND BIOSPHERE"**  
<http://www.biospace.crimea.edu/en> X INTERNATIONAL CRIMEAN CONFERENCE Koktebel,  
Crimea, Ukraine September 23 – 28, 2013

## Multidecadal cycles' assortment and lengthening in human aging: Kondratiev or paratri decadal cycle in Pulse Pressure Product (PPP)?

Franz Halberg<sup>1</sup>, Germaine Cornelissen<sup>1</sup>, Robert B. Sothern<sup>1</sup>, Dewayne Hillman<sup>1</sup>, Lyazzat Gumarova<sup>1</sup>, Shiyu Hong<sup>1</sup>, Jerzy Czaplicki<sup>2</sup>, Vincenzo Valenzi<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Halberg Chronobiology Center, University of Minnesota, Minneapolis, MN, USA; <sup>2</sup>Institute of Pharmacology and Structural Biology, CNRS UMR 5089, Toulouse, France; <sup>3</sup>University of Lugano, Switzerland

A clinically healthy man's (RBS) self-measurements and self-ratings have a different assortment of para-annual to multi-decadal cycles, including a novel one with a period ( $\tau$ ) that has a CI (95% confidence interval) covering precisely 50 years, Table 1. It is part of a model with many non-overlapping CIs of  $\tau$ s found in the same time series and differing from the models best fitting 13 other variables investigated, including systolic (S) and diastolic (D) blood pressure (BP) and heart rate (HR). RBS' HR earlier had a paratri decadal Brückner-Egeson-Lockyer (BEL) cycle.

**Table 1: Periods ( $\tau$ s) and amplitudes** with CIs in ( ) in PPP (SBPxHR, in mmHg/min) of RBS in 44.53 years of ~5-6 self-measurements during wakefulness each day starting at ~20.5 years of age: Diagnostically important cycles complement (polynomial) trends for cardiovascular disease risk assessment based on Vascular Variability Anomalies (VVAAs)

PPP, 7  $\tau$ s: Overall Standard Error =1171: polynomial degree=1

**46.79y(41.94,51.64)769.(661.0,877.) 13.86y(13.62,14.10)424.(384.7,463.)**  
**5.68y(5.64,5.73)328.(291.0,365.) 4.10y(4.07,4.13)249.(211.7,286.)**  
**2.31y(2.29,2.33)99.9(63.34,136.) 1.79y(1.77,1.80)92.5(56.21,129.)**  
**0.693y(0.69,0.70)39.0(2.59,75.4)**

Sets of cycles with different long  $\tau$ s with non-overlapping CIs characterize 14 variables – in the human blood circulation, respiration, oral temperature and most importantly in mentality of RBS. The longest  $\tau$  in PPP is of ~47 years and has a CI overlapping 50 years, as seen in the model of Table 1. HR has a  $\tau$  of ~45.43 (42.27, 48.58) years and SBP a  $\tau$  of ~32.88 years. In 38 years of data, a  $\tau$  for RBS' HR was of ~33 years and for SBP of ~21.5 years. SBP's longest  $\tau$  thus lengthened, as did that of HR, while DBP had a  $\tau$  of ~21.84 (22.85, 22.83) years in the 44.5-year series (it was of 20.3 [18.8, 21.8] years in the 38-year series). A different (selective?) assortment of  $\tau$ s may be accompanied by a selective lengthening of  $\tau$ s during human aging. Wavelet transforms demonstrate multi-decadal prominence for variables measured or self-rated by RBS. Sliding spectrograms of RBS are reinforced by those of his parents, revealing also inter-variable differences with para-annual cycles' dominance also observed as a function of advancing age beyond the fifties.

The detection in a 44.5-year record of a ~47-year cycle should be interpreted with caution, because of lack of replication and of methodological limitations in estimating  $\tau$ s. When assessed as a separate component rather than as part of a composite model, the  $\tau$  shortens from **46.79** to **40.79** (CI: **39.44, 42.15**) years in the case of PPP (a BEL cycle). Even when relying on composite models, the estimated  $\tau$ s depend on the selection of initial values, several models including different  $\tau$ s providing seemingly equally satisfying fits during the span of data collection.

## Historiometry of Minnesota chronomics

Germaine Cornelissen<sup>1</sup>, Franz Halberg<sup>1</sup>, Lyazzat Gumarova<sup>2</sup>, Othild Schwartzkopff<sup>1</sup> and Vincenzo Valenzi<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Halberg Chronobiology Center, University of Minnesota, Minneapolis, MN, USA; <sup>2</sup>Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan; CIFA of Lugano, Switzerland

With focus on estimating periods ( $\tau$ s) of cycles, we here statistically meta-analyze observations related to the life's work of Charles Greeley Abbot; Harold S. Burr; Alexander Leonidovich Chijevskiy; Henry Helm Clayton; Andrew Ellicot Douglass; Bernhard and Traute Düll; Maurice Faure, Gaston Sardou and Joseph Vallot; Armin Grafe; Harlan True Stetson; Vladimir Ivanovich Vernadsky; Raymond Holder Wheeler; and, among many others, ourselves. We find in the biosphere:

- 1) Signatures of the Hale ~21-year and the Scheiner-Horrebow-Schwabe ~10.5-year cycle in human individual and societal disease and other affairs, towering among the decadal-multidecadal  $\tau$ s in the biosphere, as putative signatures for cosmic ones.
- 2) Longer cycles with  $\tau$ s near 30 to 40 years (BEL), near or longer than 40-60 years (Kondratiev), including ~500-year and myriadennian cycles, complementing circaseptennians, far- and near-transyears, quinmensals, circatrigintans and other mostly nonphotic cycles and their harmonics and subharmonics, as well as the photic day and year, the latter competing with and sometimes replaced by para-annuals, notably in elderly humans.
- 3) The non-stationarity (Aeolian nature) in time and space, particularly of nonphotic components, which requires GLObal analyses of time series as a whole as well as loCAL analyses in different sections, in a GLOCAL approach, both in time and in space, in different geographic locations.
- 4) A different assortment of  $\tau$ s among and within populations and individuals, in the latter among organ systems and among variables and even among the cycle's characteristics: MESOR (Midline-Estimating Statistic Of Rhythm, M), amplitude (A), and acrophase ( $\phi$ ), at different (circadian or other)  $\tau$ s, adding sometimes novel  $\tau$ s in imputed circadian and 7-day series versus those in the model fitted to the original data.
- 5) Congruence ( $\tau$ s shared by physiology and physics), with overlapping CIs (95% confidence intervals) of  $\tau$ s, suggesting built-in associations with our cosmos; a vascular transyear  $\tau$  was congruent with a solar wind speed (SWS)  $\tau$  when the entire SWS record available was analyzed but not with the SWS  $\tau$  in a shorter span matching the vascular data that are thus not just driven by SWS.
- 6) The presence of decadal and didecadal cycles in longitudinal records of systolic and diastolic blood pressure, revealing to the naked eye several ups and downs, and resolved as coperiodisms, at variance with the assumption of only monotonically increasing or decreasing trends as a function of age.

7) The persistence of nonphotic components in the biosphere, when a coperiodism with their physical counterpart is no longer detected, such as the circaseptan in heart rate of 5 people versus that in sunspot areas; the transyear in the systolic blood pressure of an elderly man versus that in SWS; and the transyear in the incidence of international terrorist acts versus that in SWS or the antipodal geomagnetic disturbance index aa. In each case, the given component dampens but persists after it is no longer detected in the environmental counterpart.

**Summary:** More cosmic cycles than Chijevskiy visualized are genetically coded, rather than a mere echo, structuring Vernadsky's noosphere into a chronosphere, critical to the health of individuals and societies. Some underlying mechanisms are documented in the human nervous system, the blood circulation, the pineal-hypothalamic-pituitary-adrenocortical network, the mammalian cell, and even in a unicell. A circadian and extracircadian temporal spectroscopy complements chemical spectroscopy, as a novel chronobiologic and chronomic tool of a unified science.

Chizhevsky's "Earth echo of solar storms" and modern chronobiological methods of analysis.  
Gumarova L.<sup>1,2</sup>, Cornelissen G.<sup>1</sup>, Halberg, F. <sup>1,1</sup> - University of Minnesota, Minneapolis, USA,<sup>2</sup> - Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

The pioneer work of Alexander Chijevsky who drew the attention of researchers of the 20th century to the influence of the Sun on the biosphere, i.e., on the sociological and epidemiological aspects of human life, have received mixed reviews by the global scientific community. Alexander Chijevsky wrote in 1936: "I am happy that now one could meet more and more scientists who think about the world as one whole entity. My compatriots: prof. V.M. Bekhterev, prof. D.K. Zabolotnyi, prof. G.A Ivashentsov, prof. G.D Belonovsky, Dr. S.T. Velhofer and others - completely shared and share my point of view about the participation of electric and magnetic factors of extra-terrestrial space in the phenomena of epidemics. Under the influence of our work, some authors have started to study the same question: Dr. O.Mirbah, prof. G.Gleytsmann, prof. E.Budai, prof. V.P.Smitt and other valuable data collected by Dr. Zh.Vallo, G.Sardou, M.Faure and Vallot,, B. and T. Duell, prof. F.Vles, prof. M.Peri, prof. Zh.Reno, d-p A.Dene, Dr. K.Krafft, Dr. G.Krittsinger, Dr. K.Morrel, Dr. I.Midle, etc. But I have to say that the work of these scientists is surrounded by epidemiologists as an ocean of indifference". In the modern world of science, as well as 80 years ago, there is a tense debate between supporters and opponents of the idea by A.Chijevsky. In this paper we have tried to give to this work a more contemporary view, a small remake of his works by using our glocal (global and local) methods of chronobiological and chronomic analysis of Chijevsky's data.

Object and methods: Statistical data on the incidence and mortality rates from cholera and diphtheria in Russia and in several European countries (Prussia, Switzerland, Scotland, Great Britain, Ireland, Denmark, Sweden) and in India, that were taken from the book "Terrestrial Echo of Solar Storms" by A.Chijevsky were used, along with official reports of WHO from 1823 to 1953. For a general time-series analysis we used the extended cosinor analysis and the nonlinear algorithm of Marquardt.

Results: Spectral analysis of the dynamics of cholera in India demonstrated statistically significant periods of 30.5, 19.4 and 11.7 years. However, the subsequent nonlinear analysis of the components of the method of least squares confirmed the statistical significance only for the 11.7-year period ( $\tau$ ), and only after the removal of a linear trend. The parameters of this rhythm are:  $\tau = 11.67$  (10.64 -13.11) years, amplitude  $70.02 \pm 20.7$  (thousand people),  $P = 0.024$ . This cycle can match the 11-year periodicity in solar activity, that could be dubbed the Scheiner-Horrebow-Schwabe cycle, since an about 11-year periodicity can be demonstrated by analyses of all three scientists. Cholera in Russia has maximal spectral amplitude (A) at the period of 20.8 years, and also (in descending order of As) there are added components of 5.6, 9.0 and 12.7 years. Diphtheria also showed the presence of cycles of about 10, about 20 and about 30 years, with an about 12- to 13-year cycle not detected in many geographic locations. In the dynamics of diphtheria in Kherson province of that time are statistically significant periodicities of about 19.4, 17.0 and 21.0 years.

Thus, in epidemics of cholera and diphtheria in different geographical areas, we found different periodicities, which can be regarded as influences if not all synchronization of rhythms of the biosphere not only with the rhythms of the sun, as indicated by Alexander Chijevsky, yet as more than an echo, but also with geophysical, geomagnetic periodic components of the Earth, and last but not least, there is (along with an echo) a built-in auto-resonance with non-photocycles as well as photic cycles, including heliogeomagnetic

ones of the past, now coded in the genome of the cyclic rather than linear time-structure of Vladimir Vernadsky's noosphere – a chronousphere.

1. Chijevsky AL. The terrestrial echo of solar storms. Moscow: "Mysl", 1976. 349 pp.
2. Halberg F, Cornélissen G, Katinas GS, Hillman D, Otsuka K, Watanabe Y, Wu J, Halberg Francine, Halberg J, Sampson M, Schwartzkopff O, Halberg E. Many rhythms are control information for whatever we do: an autobiography. *Folia anthropologica* 2012; 12: 5-134.

<http://ttk.nyme.hu/blgi/Knyvek%20kiadvnyok/FOLIA%20ANTHROPOLOGICA/folia12.pdf>

# ADDIO FRANZ

Cari colleghi

uno dei più grandi scienziati del Novecento, Franz Halberg è salito in cielo a 93 anni. Di straordinario c'è a parte il suo sterminato contributo in aree strategiche della ricerca biologica e medica che ci hanno consentito di decifrare i bioritmi che ci governano in tutte le implicazioni psiconeuroendocrine, circolatorie, ecc. la sua grande capacità di collaborazione interdisciplinare e internazionale che hanno fatto di Franz un modello di scienziato per le giovani generazioni e non solo.

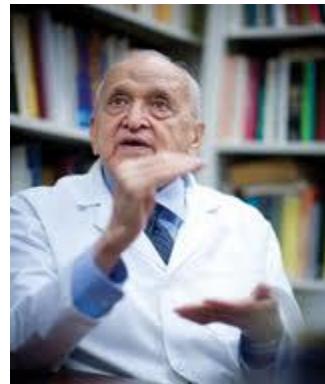
La sua passione per la scienza è stata totale e di recente ha licenziato uno degli ultimi contributi alla cronobiologia da presentare a COSMOS AND BIOSPHERE

Il grande Maestro Franz imparava tutti i giorni da tutti i giovani che ovunque nel mondo incontrava e coltivava come figli della scienza.

Una grande fortuna averlo conosciuto e fatto qualche piccola collaborazione con lui in aree poco esplorate come l'influsso del ciclo lunare sulle maree e sulla vita in tutte le sue manifestazioni.

Il suo sorriso, la sua disponibilità, la sua apertura alla conoscenza dei fenomeni della Natura sono la grande eredità che ci lascia con i suoi quattromila articoli che sono un patrimonio da cui ripartire per continuare la grande avventura della conoscenza sui segreti della vita a cui Franz ha dato molto e che dobbiamo continuare a esplorare forte del suo luminoso esempio che ci guiderà nel cammino.

Addio Franz!!!



Vincenzo Valenzi

Gualtiero Valeri

[www.cifafondation.org](http://www.cifafondation.org)

---

**Da:** Germaine Cornelissen <corne001@umn.edu>  
**A:** valenzivincenzo@yahoo.it  
**Inviato:** Martedì 18 Giugno 2013 19:40  
**Oggetto:** Franz

Dear Vincenzo:

It is with great sorrow that I write to you today to let you know that Franz passed away.

It has been a week now and it was so difficult to write to you about this sad news.

I shall miss him!

Thank you for your friendship. Germaine